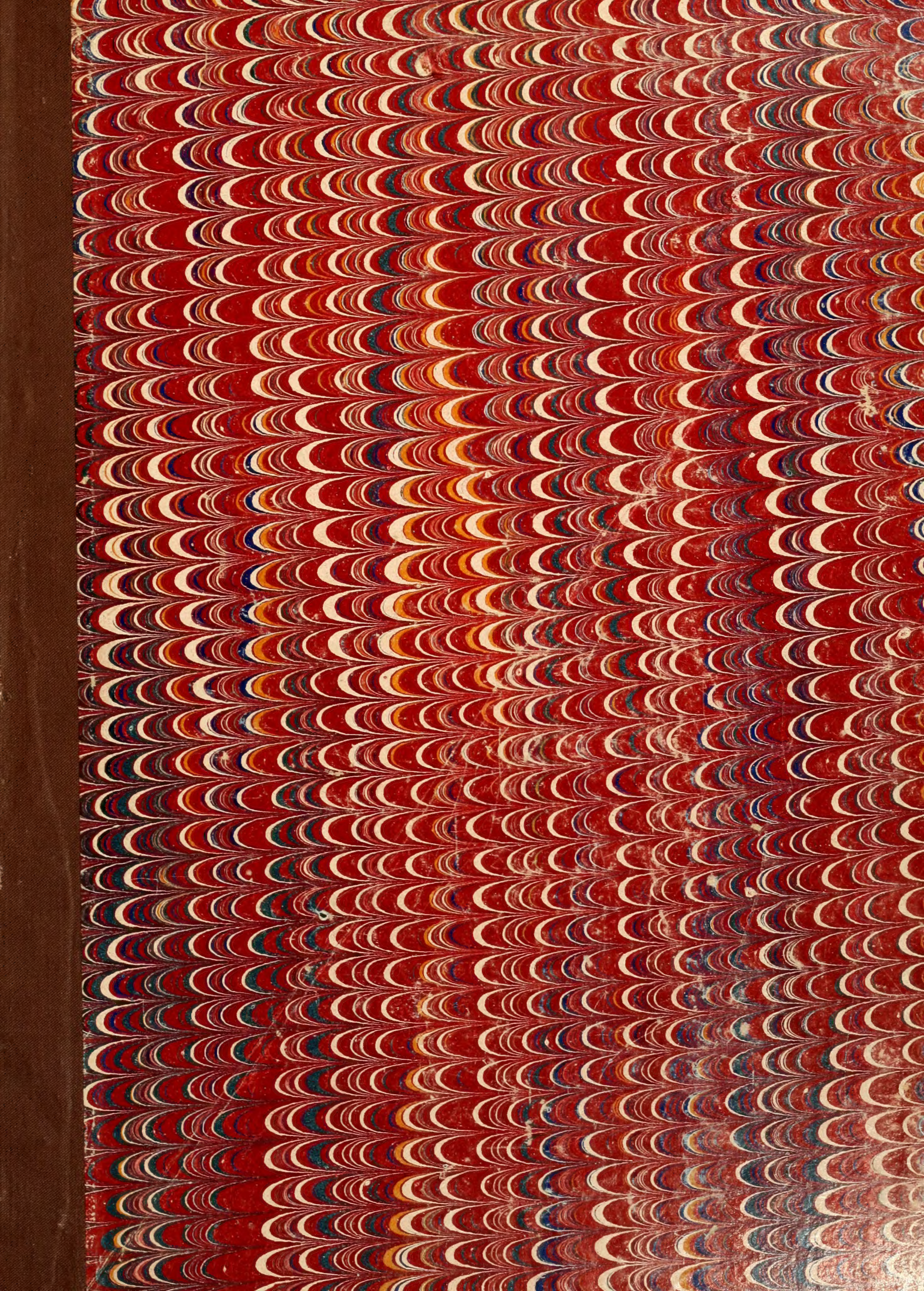
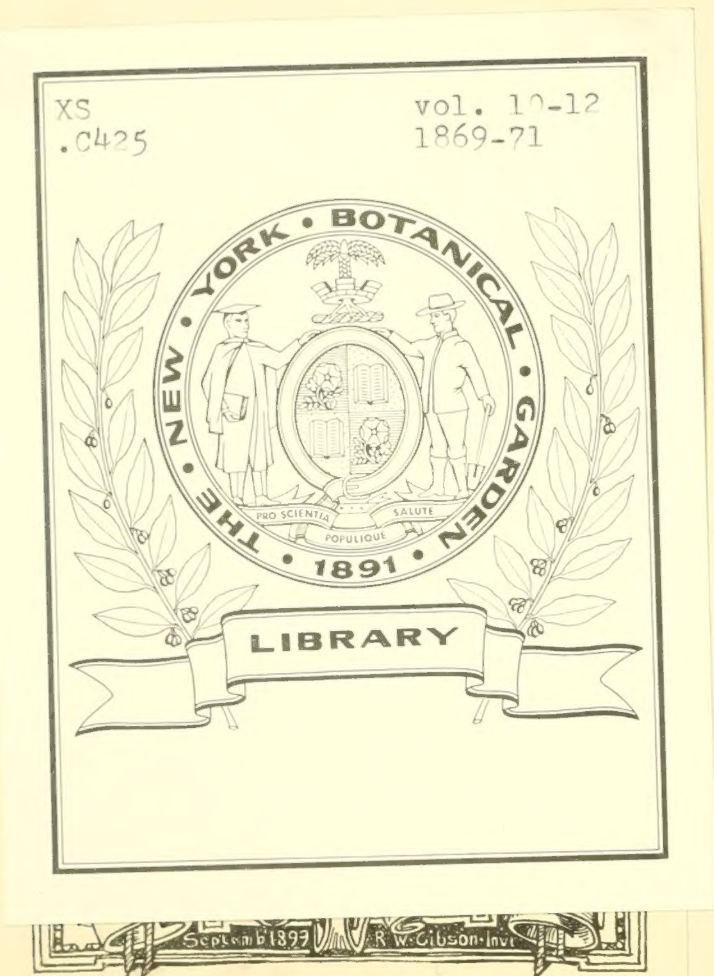
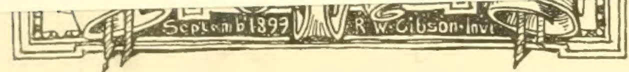



XS
.C425
vol. 10-12
1869-71
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
PRO SCIENTIA
POPULIQUE
SALUTE
1891
LIBRARY


Septemb 1899
R.W. Gibson Inv





SCHRIFTEN

DER

KÖNIGLICHEN PHYSIKALISCH-ÖKONOMISCHEN GESELLSCHAFT

ZU KÖNIGSBERG.

ZEHNTER JAHRGANG. 1869.

KÖNIGSBERG, 1869.
IN COMMISSION BEI W. KOCH.



Inhalt des zehnten Jahrganges 1869.

Abhandlungen.

Sitzungsberichte.



SCHRIFTEN

DER

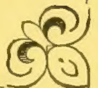
KÖNIGLICHEN PHYSIKALISCH-ÖKONOMISCHEN GESELLSCHAFT

ZU KÖNIGSBERG.

ZEHNTER JAHRGANG. 1869.

ERSTE ABTHEILUNG.





KÖNIGSBERG, 1869.

IN COMMISSION BEI W. KOCH.

Verzeichniss der Mitglieder

der

Königl. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft

am 1. Juli 1869.

Protektor der Gesellschaft:

Herr von Horn, Wirklicher Geheime Rath, Ober-Präsident der Provinz Preussen und Universitäts-Curator, Excellenz.

Vorstand:

Dr. med. Schiefferdecker, Präsident.
Medicinalrath Professor Dr. Moeller, Director.
Lehrer H. Elditt, Secretair.
Consul Julius Lorck, Cassen-Curator.
Consul C. Andersch, Rendant.
Professor Dr. Caspary, Bibliothekar und auswärtiger Secretair.

Ehrenmitglieder:

Herr von Baer, Prof. Dr., Kaiserlich Russischer Staatsrath und Akademiker in Petersburg.
„ von Bonin, General-Adjutant Sr. Majestät des Königs, Excellenz, in Berlin.
„ Graf zu Eulenburg-Wicken, Ober-Burggraf, Regierungs-Präsident, Excellenz, in Marienwerder.
„ Hildebrandt, Eduard, Apotheker in Elbing.
„ von Siebold, Prof. Dr., in München.
„ Vogel von Falkenstein, General der Infanterie, Command. General des 1. Armee-Corps, Excellenz, in Königsberg.

Ordentliche Mitglieder:

Herr Albrecht, Dr., Dir. d. Prov.-Gewerbeschule.
„ Albrecht jun., Dr. med.
„ Andersch, A., Commerzienrath.
„ Aron, Mäkler.
„ Aschenheim, Dr., Prassnicken.
„ Baenitz, C., Lehrer.
„ Bartelt, Gutsbesitzer.
„ Barth, Dr. med.
„ von Batocki-Bledau.
„ Becker, Justizrath.
„ Becker, Moritz, Kaufmann.
„ v. Behr, Oberlehrer.
„ Benecke, Dr. med.
„ Bensemann, B., Kaufmann.
„ Berendt, G., Dr.
„ Bertholdt, Dr. med.
„ Bienko, Partikulier.
„ Bock, E., Regierungs- und Schulrath.
„ Böhm, Oberamtmann.
„ Bohn, Prof., Dr. med.
„ Bon, Buchhändler u. Rittergutsbesitzer.
„ Böttcher, Dr., Oberlehrer.
„ Brandt, C. F., Kaufmann.
„ Bredschneider, Apotheker.
„ Brüning, Apotheker.
„ Bujack, Dr., Gymnasiallehrer.
„ Burdach, Dr., Prof.
„ Burow, Dr., Geh. Sanitätsrath.
„ Burow, Dr. med.
„ Busolt, Gutsbesitzer.
„ Calame, Post-Inspector.
„ Cartellieri, Stadt-Baurath.
„ Cholevius, Dr., L., Gymnasiallehrer.
„ Conditt, B., Kaufmann.
„ Cruse, W., Dr., Professor.
„ Cruse, G., Dr., Sanitätsrath.
„ Cruse, Justizrath.
„ Davidsohn, H., Kaufmann.
„ Dinter, Dr. med.
„ Dressler, Medicinal-Assessor.
„ Ehlert, R., Kaufmann.
„ Ehlert, H., Gutsbesitzer.
„ Ehlert, Otto, Kaufmann.
„ Ehlert, Gustav, Kaufmann.
„ Ellendt, Dr., Gymnasiallehrer.
„ Erbkam, Dr., Prof. u. Consistorialrath.
„ v. Ernsthausen, Reg.-Präsident.
„ Falkson, Dr. med.
„ Fischer, Stadt-Gerichts-Rath.
„ Friedländer, Dr., Professor.
„ Fuhrmann, Oberlehrer.
„ Funke, A., Kaufmann.

Herr Gädecke, H., Commerzienrath.
„ Gädecke, Stadtgerichtsrath a. D.
„ Gebauhr, Pianoforte-Fabrikant.
„ Gercke, Kaufmann.
„ Goebel, Dr., Schulrath.
„ Goltz, Professor Dr.
„ Graade, G., Kaufmann.
„ Hagen, H., Dr. med.
„ Hagen, Hofapotheker.
„ Hagen, Jul., Partikulier.
„ Hartung, H., Buchdruckereibesitzer.
„ Hausburg, General-Secretair.
„ Hay, Dr. med., Privatdocent.
„ Heilmann, Buchhändler.
„ Hennig, C., Kaufmann.
„ Hensche, Dr., Stadtrath.
„ Hensche, Dr. med.
„ Hildebrandt, Medicinalrath, Prof. Dr.
„ Hirsch, Dr., Prof., Geh. Med.-Rath.
„ Hirsch, Dr. med.
„ Hirsch, Dr., Stadtrath.
„ Hoffmann, Dr., Oberlehrer.
„ Hoffmann, A., Dr., Bibliothekar.
„ Hopf, Ober-Bibliothekar, Prof. Dr.
„ Huebner, Rud., Buchhändler.
„ Jachmann, Geh. Regierungsrath.
„ Jacob, Justizrath.
„ Jacobson, H., Dr. med., Prof.
„ Jacobson, Jul., Dr. med., Prof
„ Jacoby, Dr. med.
„ Kemke, Kaufmann.
„ Kersandt, Reg.- u. Medicinalrath, Dr.
„ Kissner, Rector.
„ Klimowicz, Justizrath.
„ Kloht, Geh. Regierungs- u. Baurath.
„ Knobbe, Dr., Oberlehrer.
„ Koch, Buchhändler.
„ Koch, Reg.-Geometer.
„ Kosch, Dr. med.
„ Krahmer, Justizrath.
„ Krosta, Oberlehrer, Dr.
„ Küssner, Tribun.-Rath, Dr.
„ von Kunheim, Kammerherr.
„ Kurschat, Prediger, Professor.
„ Laser, Dr. med.
„ Laubmeyer, Friedr., Kaufmann.
„ Lehmann, Dr. med.
„ Lehrs, Dr., Professor.
„ Lentz, Dr., Oberlehrer.
„ Leschinski, A., jun., Kaufmann.
„ Leyden, Medicinal-Rath, Prof. Dr.
„ Lobach, Partikulier.
„ Lobach, Hugo, Kaufmann.

Herr Lobach, R., Klein Waldeck.
„ London, Dr. med.
„ Lorek, E. F., Dr., Assist. d. kgl. Sternw.
„ Lottermoser, C. H., Apotheker.
„ Luther, Dr., Prof.
„ Mac-Lean, Bank-Direkt. u. Geh. Rath.
„ Magnus, Justizrath.
„ Magnus, Dr. med.
„ Magnus, E., Dr. med.
„ Magnus, S., Kaufmann.
„ Malmros, Kaufmann.
„ Mascke, Maurermeister.
„ Matern, Dr., Gutsbesitzer.
„ Meyer, Dr., Oberlehrer, Professor.
„ Mielentz, Apotheker.
„ Minden, Gutsbesitzer.
„ Möller, Dr., Gymnasial-Direktor.
„ Moll, General-Superintendent, Dr.
„ Moser, Dr., Professor.
„ Müller, A., Dr., Professor.
„ Müller, Seminarlehrer.
„ Münster, Dr.
„ Müttrich, A., Dr., Gymnasial-Lehrer.
„ Müttrich, Dr. med.
„ Naegelein, Geheimrath.
„ Naumann, Apotheker.
„ Nessel, Ober-Staatsanwalt.
„ Neumann, Dr., Prof. u. Geh. Rath.
„ Neumann, Dr., Professor.
„ Oppenheim, R., Consul.
„ Oppenheim, B., Kaufmann.
„ Passarge, Stadtgerichtsrath.
„ Patze, Apotheker und Stadtrath.
„ Pensky, Kaufmann.
„ Petruschky, Dr., Ober-Stabsarzt.
„ Petter, R., Kaufmann.
„ Pincus, Medicinalrath, Dr.
„ Pitzner, Dr. med.
„ Preuschoff, Caplan.
„ Puppel, Geh. Regierungs-Baurath.
„ Putzrath, Regierungsrath.
„ Rach, Dr. med.
„ Rekoss, Mechanicus.
„ Richelot, Dr., Professor, Geh. Rath.
„ Richter, P., Dr. med.
„ Ritzhaupt, Kaufmann.
„ Rosenhain, Dr., Professor.
„ Rosenkranz, Dr., Prof. u. Geh. Rath.
„ Samter, Dr. med.
„ Samter, Ad., Banquier.
„ Samuel, Dr. med.
„ Samuelson, Dr. med.
„ Sauter, Dr., Dir. d. höh. Töchterschule.
„ Schiefferdecker, Realschul-Direktor.

Herr Schenk, G., Kaufmann.
„ Schiefferdecker, Brauereibesitzer.
„ Schlesinger, Dr. med.
„ Schlubach, Aug., Partikulier.
„ Schlunck, A., Kaufmann.
„ Schlüter, Apotheker, Stadtrath.
„ Schmidt, Dr., Dir. d. städt. Realschule.
„ Schmidt, Kaufmann.
„ Schmidt, Reg.- u. Ober-Präsidialrath.
„ Scheider, Dr. med.
„ Schrader, Dr., Provinzial-Schulrath.
„ Schröter, Dr. med.
„ Schulz, G., Dr., Droguist.
„ Schumacher, Dr. med.
„ v. Scopnick, Hauptm. u. Rittergutsbes.
„ Senger, Dr., Tribunals-Rath.
„ Sieffert, Dr., Professor.
„ Simony, Civil-Ingenieur.
„ Simsky, C., Chir. Instrumentenmacher.
„ Skrzeczka, Dr., Gymnasial-Direktor.
„ Slottko, O., jun., Kaufmann.
„ Sohncke, Dr., Gymnasial-Lehrer.
„ Sommer, Dr., Professor.
„ Sommerfeld, Dr. med.
„ Sotteck, Dr. med.
„ Spirgatis, Dr., Professor.
„ Stadie, Partikulier.
„ Stantien, Kaufmann.
„ Stellter, O., Justizrath.
„ Stiemer, Dr. med.
„ Stobbe, H., Dr. med.
„ Tamnau, Dr., Justizrath.
„ Thomas, Dr. med.
„ Tischler, Otto, Dr. phil.
„ Tischler, F., Dr., Assist. d. kgl. Sternw.
„ Tobias, Dr. med.
„ Voigdt, Dr., Pfarrer.
„ Wagner, Dr., Prof. u. Medicinalrath.
„ Walter, Direktor des Commerz.-Coll.
„ Weger, Dr., Sanitätsrath.
„ Weller, H., Stadtrath.
„ Werther, Dr., Professor.
„ Wessel, Partikulier.
„ Wien, Otto, Kaufmann.
„ Wien, Fr., Kaufmann.
„ Willert, H., Consul.
„ Witt, Lehrer an der Burgschule.
„ Witte, A., Kaufmann.
„ v. Wittich, Dr., Prof.
„ Wohlgemuth, Dr. med., Privatdocent.
„ Wyszomierski, Dr., Russ. Consul.
„ Zacharias, Dr. med.
„ Zaddach, Dr., Professor.

Auswärtige Mitglieder:

Herr Agassiz, Prof. in Cambridge b. Boston.
„ Aguilar, A., best. Secret. d. K. Akad. der Wissensch. in Madrid.
„ Albrecht, Dr., Oberstabsarzt in Tilsit.
„ Andersson, Dr. Prof. in Stockholm.
„ Argelander, Dr., Professor in Bonn.
„ Arppe, Ad. Ed., Prof. der Chemie in Helsingfors.
„ Baer, Oberförster in Königsthal, Reg.-Bezirk Erfurt.
„ Balfour, John Hutton, Professor in Edinburg.
„ Baxendell, Jos., Secret. d. naturforsch. Gesellschaft zu Manchester.
„ Bayer, Generallieutenant z. D., in Berlin.
„ Becker, Dr., Tribunals-Präsident in Insterburg.
„ Behrens, Alb., Rittergutsbesitzer auf Seemen bei Gilgenburg.
„ Beerbohm, Gutsbesitzer in Feilenhof am kurischen Haff.
„ Beinert, Dr. in Charlottenbrunn.
„ Berent, Rittergutsbesitzer auf Arnau.
„ Beyer, in Freystadt.
„ Beyrich, Prof. Dr., in Berlin.
„ Bleeker, P., Secr. d. batav. Gesellsch. der Künste und Wissenschaften.
„ Bodenstein, Gutsbes. in Krohnendorf bei Danzig.
„ Braun, Dr., Professor in Berlin.
„ Breitenbach, Rechtsanwalt in Danzig.
„ Brischke, G., Hauptlehrer a. d. altstädt. evang. Knabenschule in Danzig.
„ von Bronsart, Rittergutsbesitzer auf Charlottenhof bei Wittenberg.
„ Brücke, Dr., Professor in Wien.
„ Buchenau, F., Dr., Lehrer an der Bürgerschule in Bremen.
„ Buchholz, Dr., in Greifswalde.
„ Buchinger, Prof. Dr., in Strassburg.
„ v. Bujack, Rittergutsbesitzer auf Medunischken.
„ de Caligny, Anatole, Marquis Château de Sailly pr. Fontenay St. Père.
„ Canestrini, Professor in Modena.
„ Caspar, Rittergutsbesitzer auf Laptau.
„ v. Cesati, Vincenz, Baron in Neapel.
„ Coelho, J. M. Latina, Gen.-Secr. d. K. Acad. d. Wissenschaften zu Lissabon.
„ Collingwood, Cuthbert, Secr. d. naturf. Gesellschaft zu Liverpool.

Herr Czermak, Dr., Professor in Krakau.
„ v. Dankbahr, Gen.-Lieut. in Bromberg.
„ Dannhauer, General-Lieutenant in Frankfurt a. M.
„ v. Dechen, Generalmajor a. D. in Cöln.
„ Dönhoff, Graf, Excell., auf Friedrichstein.
„ zu Dohna-Lauk, Burggraf und Ober-Marschall, Excellenz, zu Lauk.
„ zu Dohna-Schlodien, Graf.
„ Dohrn, Dr., C. A., Präsident des entomologischen Vereins in Stettin.
„ Dorien, Dr. med., in Lyck.
„ Douglas, R., Rittergutsbesitzer auf Trömpau.
„ Douglas, Rittergutsbesitzer auf Louisenhof.
„ Dove, Dr., Prof. u. Akademiker in Berlin.
„ Dromtra, Ottom., Kaufm. in Allenstein.
„ Duchartre, P., Prof. der Botanik und Mitglied der Akademie zu Paris.
„ Erdmann, Dr., General-Superintendent in Breslau.
„ Milne-Edwards, Prof. u. Akademiker in Paris.
„ Eggert, Dr., in Jenkau.
„ v. Eggloffstein, Graf, Major auf Arklitten.
„ Erfling, Premier-Lieut. im Ingenieur-Corps in Berlin.
„ Erikson, Direktor des Königl. Gartens in Haga bei Stockholm.
„ v. Ernst, Major und Platz-Ingenieur in Mainz.
„ Eytelwein, Geh. Finanzrath in Berlin.
„ Fabian, Gymnasial-Direktor in Lyck.
„ Fairmaire, Léon, Trésor. adj. d. soc. ent. Paris.
„ Fearnley, Astronom in Christiania.
„ Feldt, Dr., Prof. in Braunsberg.
„ Flügel, Felix, Dr., in Leipzig.
„ Frentzel, Gutsbesitzer auf Perkallen.
„ Freundt, Partikulier in Elbing.
„ Friccius, Rittergutsbes. a. Miggeburg.
„ Friderici, Dr., Direktor der höheren Bürgerschule in Wehlau.
„ Frisch, A., auf Stanaitschen.
„ v. Gayl, Ingen.-Hauptmann in Erfurt.
„ Gerstaeker, Dr., in Berlin.
„ Giesebrecht, Dr., Prof. in München.
„ Glaser, Prof., in Berlin.

Herr Glede, Hauptm. u. Gutsbes. auf Caymen.
„ Göppert, Dr., Prof. u. Geh. Medicinalrath in Breslau.
„ v. d. Goltz, Freiherr, Administrator in Waldau.
„ v. Gossler, Landrath in Darkehmen.
„ v. Gramatzki, Rittergutsbesitzer auf Tharau bei Wittenberg.
„ Grentzenberg, Kaufmann in Danzig.
„ Grewingk, Professor in Dorpat.
„ Grube, Dr., Professor und Kais. Russ. Staatsrath in Breslau.
„ Grun, Dr. med. in Nikolaiken.
„ Haase, Ober-Bürgermstr. in Graudenz.
„ Häbler-Sommerau, General-Landschaftsrath.
„ Haenel, Prof. in Kiel.
„ Hagen, Geh. Ober-Baurath in Berlin.
„ Hagen, A., Stadtrath in Berlin.
„ Hagen, Gutsbesitzer auf Gilgenau.
„ Haidinger, Dr., K. K. Hofrath und Akademiker in Wien.
„ Hart, Gutsbes. auf Sankau b. Frauenburg.
„ Hartig, Dr., Professor und Forstrath in Braunschweig.
„ Hartung, G., Dr. in Heidelberg.
„ Hecht, Dr., Kreisphysikus i. Neidenburg.
„ Heer, Prof. Dr., in Zürich.
„ Heidemann, Landschaftsrath, Rittergutsbes. auf Pinnau bei Brandenburg.
„ Heinersdorf, Prediger in Schönau.
„ Heinrich, Kreisphysikus, Dr., in Gumbinnen.
„ Helmholz, Dr., Prof. in Heidelberg.
„ Hempel, Oscar, Agronom in Hallle.
„ Henke, Staatsanwalt in Marienwerder.
„ Hensche, Rittergutsbes. auf Pogrimmen.
„ Hensel-Gr. Barten.
„ Herdinck, Dr., Reg.-Rath in Potsdam.
„ Hesse, Dr., Professor in München.
„ v. Heyden, Hauptm. in Frankfurt a. M.
„ v. Hindersin, Generalmajor in Breslau.
„ Hinrichs, Gust., Prof. in Jowa-city.
„ v. d. Hofe, Dr., in Danzig.
„ Hogeweg, Dr. med., in Gumbinnen.
„ Hohmann, Oberlehrer in Tilsit.
„ van der Hoeven, Prof. in Leyden.
„ Hooker, Dr., Jos. Dalton, R. N., F. R. S, F. L. S. etc. Royal Gardens, Rew.
„ v. Horn, Premier-Lieutenant in Stettin.
„ v. Hoverbeck-Nickelsdorf, Landschafts-Direktor.
„ Jachmann, Commerzienrath in Berlin.
„ Jacoby, Dr., Professor, Staatsrath, Akademiker in St. Petersburg.

Herr Jacobi, Dr., Prof. d. Theol. in Halle.
„ Joseph, Syndicus in Thorn.
„ Kähler, Pfarrer in Marienfelde bei Pr. Holland.
„ Kanitz, Graf, auf Podangen.
„ Kascheike, Apotheker in Drengfurth.
„ v. Kathen, Regierungsrath in Potsdam,
„ Kawall, Pastor in Pussen.
„ v. Keyserling, Graf, auf Rautenburg.
„ Kirchhof, Dr., Prof. in Heidelberg.
„ v. Kitzing, Appellationsgerichts-Präsident in Cöslin.
„ Klatt, T., Oeconom in Danzig.
„ v. Klinggräf, Dr., Baron a. Paleschke bei Marienwerder.
„ v. Knoblauch, M., auf Linkehnen.
„ Knoblauch, Dr., Prof. in Halle.
„ Kob, Dr., Sanitätsrath in Lyck.
„ Koch, Rittergutsbesitzer auf Powarben.
„ v. Korff, Baron, in Berlin.
„ Körnicke, Dr., Prof. in Poppelsdorf.
„ Kowalewski, W., Kaufmann in Danzig.
„ Kowalewski, Apotheker i. Fischhausen.
„ Kramer, Fr., Rittergutsbesitzer in Ludwigsdorf bei Gilgenburg.
„ Kuck, Gutsbesitzer auf Plackheim.
„ Kuhn, Landrath in Fischhausen.
„ Lacordaire, Prof. in Lüttich.
„ Lancia, Fr., Duc di Brolo, in Palermo.
„ Lange, Dr., Prof. in Kopenhagen.
„ Le Jolis, Dr., in Cherbourg.
„ Lepsius, Regierungsrath in Erfurt.
„ Loew, Prof. Dr, Direktor a. D., in Guben.
„ Lous, Kammerherr, auf Klaukendorf.
„ Lovén, Prof. in Stockholm.
„ Lucas, H., Direktor im entom. Mus. d. Jardin des Plantes in Paris.
„ Lüpschütz, Dr., Professor in Bonn.
„ Maurach, Regierungs-Präsident in Gumbinnen.
„ Mayr, Dr., Gust. L., in Wien.
„ Menge, Oberlehrer in Danzig.
„ Meydam, Major in Berlin.
„ v. Meyer, H., in Frankfurt a. M.
„ Milewski, Kammer-Ger.-Rath i. Berlin.
„ Möhl, H., Dr., Schriftführer d. naturhist. Vereins in Cassel.
„ Mörner, Kreisphysikus in Pr. Stargart.
„ Mohs, auf Kleinhof-Tapiau.
„ Moldzio, Rittergutsbes. auf Robitten.
„ Müller, Geh. Kriegsrath in Berlin.
„ Müller, Ingen.-Hauptm. in Graudenz.
„ Müller, Gymnasiallehrer in Thorn.
„ Münter, Dr., Prof. in Greifswald.

Herr Mulsant, E., Präsident der linn. Gesellschaft zu Lyon.
„ Nagel, R., Oberlehrer Dr., in Elbing.
Naturwissenschaftlicher Verein in Bromberg.
Herr Negenborn, Ed., Rittergutsb., Schloss Gilgenburg.
„ Neumann, Appellationsgerichtsrath in Insterburg.
„ Neumann, Dir. d. Conradischen Stiftung in Jenkau.
„ Neumann, O., Kaufmann in Berlin.
„ Nicolai, O., Dr., in Elbing.
„ Nöggerath, Dr., Professor und Geh. Oberbergrath in Bonn.
„ Oelrich, Rittergutsbes. in Bialutten.
„ Ohlert, Reg.-Schulrath in Danzig.
„ Ohlert, B., Dr., Rektor in Gumbinnen.
„ Oppenheim, A., Partikulier in Berlin.
„ v. Othegraven, Generalmajor in Neisse.
„ Oudemans, C. A. J. A., Professor in Amsterdam.
„ Peters, Dr., Professor u. Direktor der Sternwarte in Altona.
„ Pfeffer, Stadtrath u. Syndikus i. Danzig.
„ Pfeiffer, Amtmann auf Friedrichstein.
„ Pfeiffer, Oberamtmann, Dom. Lyck.
„ Pflümer, Chr. F., Cantor und Lehrer, in Hameln.
„ Pfoebus, Dr., Professor in Giesen.
„ Plaschke, Gutsbesitzer auf Allenau.
„ v. Puttkammer, General-Lieutenant in Stettin.
„ Quetelet, Direkt. d. Observatoriums in Brüssel.
„ v. Raumer, Regierungsrath in Frankfurt a. O.
„ v. Recklinghausen, Professor in Würzburg.
„ Reissner, E., Dr., Prof. in Dorpat.
„ Reitenbach, J., Gutsbes. auf Plicken bei Gumbinnen.
„ Rénard, Dr., Staatsrath, erst. Secr. d. K. russ. naturf. Gesell. zu Moskau, Excellenz.
„ Richter, A., Landschaftsrath, Rittergutsbesitzer auf Schreitlacken.
„ Richter, Dr., Departem.-Thierarzt in Gumbinnen.
„ Riess, Dr., Professor in Berlin.
„ Ritthausen, Dr., Prof. in Poppelsdorf.
„ Salomon, Rektor in Gumbinnen.
„ Salkowsky, Kaufmann in Cannstadt.
„ Samuelson, in Liverpool.
„ v. Sanden, Baron, Rittergutsbes. auf Toussainen.

Herr v. Saucken, Rittergutsbes. auf Tarputschen.
„ Saunders, W. W., in London.
„ Scharlock, J., Apotheker in Graudenz.
„ Schikowski, Maurermeister in Gumbinnen.
„ Schenk, Dr., Prof. in Würzburg.
„ Schimper, Wilh., Dr., Prof. in Strassburg.
„ Schmidt, Dr. med., in Lyck.
„ v. Schmideke, Direktor des Appellationsgerichts von Cöslin.
„ Schnaase, Dr., Prediger in Danzig.
„ Schrewe, Rittergutsbes. auf Samitten.
„ Schultze, Oberlehrer in Danzig.
„ Schweikart, Prem.-Lieut. in Berlin.
„ v. Schweinitz, Obrist und Inspekteur der 1. Pionier-Inspektion in Berlin.
„ Schwetschke, Fel., Rittergutsbesitzer auf Ostrowitt bei Gilgenburg.
„ Scriba, Stadtpfarrer in Wimpfen.
„ Selander, Dr., Prof. in Upsala.
„ de Selys-Longchamp, E., Baron, Akademiker in Brüssel.
„ Senftleben, H., Dr. med. in Memel.
„ Senoner, Adolph, in Wien.
„ Seydler, Fr., Inspektor in Braunsberg.
„ Siegfried, Rittergutsb. auf Skandlack.
„ Siehr, Dr., Sanitätsrath in Insterburg.
„ Simson, E., Dr, Präsident des Appellationsgerichts in Frankfurt a. O.
„ Skrzeczka, Prof. Dr., in Berlin.
„ Smith, Fr., Esq. Assist. d. Brit. Mus. in London.
„ Snellen van Vollenhofen, in Leyden.
„ Sonntag, Ad., Dr. med. in Allenstein.
„ Spakler, Zimmermstr. in Bartenstein.
„ Spiegelberg, Prof. Dr., in Breslau.
„ Stainton, T. H., in London.
„ Stannius, Dr., Prof. in Rostock.
„ Sucker, Generalpächter auf Arklitten.
„ Telke, Dr., Generalstabsarzt in Thorn.
„ Temple, Rud., Inspektor, Bureau-Chef d. Gen.-Agentur d. allgem. Assekuranz f. Ungarn in Pesth.
„ de Terra, Gen.-Pächter auf Wehnenfeld.
„ v. Tettau, Baron, auf Tolks.
„ Thienemann, Dr., Kreisphysikus in Marggrabowo.
„ Thimm, Rittergutsbes. auf Korschellen.
„ Toop, Dr., Pfarrer in Cremitten.
„ Toussaint, Dr. med., Ober Stabsarzt in Altona.
„ v. Troschke, Generalmajor in Berlin.
„ Trusch, Generalpächter auf Linken.

Herr Tulsane, L. R., Akademiker in Paris.
„ v. Twardowski, General-Lieutenant in Frankfurt a. M.
„ Uhrich, Bauinspektor in Coblenz.
„ Umlauff, K., Königl. Kais. Kreis-Ger.-Rath in Neutitschein in Mähren.
„ Volprecht, Th, Rittergutsbesitzer auf Grabititschken bei Gilgenburg.
„ Vrolick, Prof. in Amsterdamm.
„ Waechter, Rittergutsbesitzer auf Rodmannshöfen.
„ Wahlberg, P. E., best. Secr. d. Akad. d. Wissenschaften zu Stockholm.
„ Wahlstedt, Dr., L. J., in Lund.
„ Waldeyer, Prof. Dr., in Breslau.

Herr Wallach, erster Direktor der Königl. Oberrechnungskammer in Potsdam.
„ Warschauer, Banquier in Berlin.
„ Wartmann, Dr, Prof. in St. Gallen.
„ Waterhouse, G. R., Esq. Dir. d. Brit. Mus. in London.
„ Weese, Erich, Dr. med., in Gilgenburg.
„ Weitenweber, Dr. med., Secr. d. Gesellsch. d. Wissenschaft in Prag.
„ Westwood, Professor in Oxford.
„ Wiebe, Regierungs-Baurath in Frankfurt a. O.
„ Wimmer, Dr., Gymnasial-Direktor in Breslau.
„ v. Winterfeld, Obrist.



Beobachtungen

über

das Vorkommen des Bernsteins

und

die Ausdehnung des Tertiärgebirges

in Westpreussen und Pommern.

Von Professor **E. G. Zaddach.**

Hiezu Tafel I.

Nachdem durch die neueren Untersuchungen im Samlande nachgewiesen war, dass die dortige Hauptablagerung des Bernsteins in der sogenannten blauen Erde den älteren Tertiärschichten angehört und dass auch noch in dem etwas jüngern Braunkohlengebirge eine Sandschicht vorkommt, welche in reichlicher Menge Bernsteinnester einschliesst, schien eine wiederholte Untersuchung der grösseren Bernsteinlager in anderen Landestheilen sowohl in wissenschaftlicher als in gewerblicher Beziehung wünschenswerth, um die Frage zu entscheiden, ob auch hier irgendwo sich der Bernstein in tertiären Ablagerungen finde und wie im Samlande durch regelmässigen Bergbau gewonnen werden könne. Diese Erwägung, deren Wichtigkeit vorzüglich von Herrn Oberbergrath Runge hervorgehoben wurde, bewog Sr. Excellenz den Herrn Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten, Herrn Grafen von Itzenplitz, eine Untersuchung des Vorkommens des Bernsteins in Westpreussen und Pommern anzuordnen und die Ausführung derselben mir zu übertragen. In Folge dieses Auftrages habe ich in den Monaten August und September vorigen Jahres die genannten Landestheile bereist und mich dabei, was nahe lag, bemüht, zugleich den Bau und die Ausbreitung des Tertiärgebirges in denselben kennen zu lernen. Da sich aber dabei die früher von Herrn von dem Borne ausgesprochene Vermuthung, dass einige Fundstätten des Bernsteins in Pommern zur tertiären Formation gehören, als unbegründet erwiesen, und sich vielmehr herausgestellt hat, dass dort wie in anderen Theilen Deutschlands der Bernstein nur in jüngern Ablagerungen vorkommt, so wird dieser Aufsatz, in dem ich meine auf der Reise gemachten Beobachtungen mittheile, in zwei mit einander nur wenig zusammenhängende Abschnitte zerfallen. Der eine wird sich mit dem Vorkommen des Bernsteins, der andere mit dem Bau des preussisch-pommerschen Tertiärgebirges beschäftigen, und beide werden sich dann wieder in folgender Weise gliedern:

Die Bernsteinlager in Westpreussen und Pommern.

I. Bernsteinlager in Alluvialbildungen.

Die Bernsteingräberei bei Steegen.

Auf der Danziger Nehrung, eine halbe Meile westlich von dem Dorfe Steegen, wurde im vorigen Jahre von den Herren Becker & Stantien eine grosse und ergiebige Bernsteingräberei betrieben. In einem hochstämmigen Kiefernwalde und an einer Stelle, die vom jetzigen Seestrande etwa ¼ Meile entfernt und durch einen niedrigen Dünenzug getrennt ist, hatte man in einer Tiefe von ungefähr 16 F. ein reiches Bernsteinlager entdeckt, dessen Mächtigkeit bis 6 Zoll wuchs und das etwa 30 F. breit sich in der Richtung von W. nach O., also ungefähr parallel mit dem Strande hinzog. Man arbeitete im Anfange des August in der Nähe eines kleinen Dorfes, welches die Faule Laak genannt wird, hatte aber bereits eine weite Strecke ausgegraben, indem man westlich von jenem Dorfe angefangen hatte und rasch nach O. vorschritt.

Um das Lager auszubeuten, machte man, nachdem man an der betreffenden Stelle den Wald niedergeschlagen hatte, 5 Ruthen lange und 1 Ruthe breite Gruben, deren Wände man durch einige Bohlen stützte, um das Nachstürzen des Sandes zu verhüten. Bei 8 oder 10 F. Tiefe fand sich Wasser, welches durch 2 Schaufelwerke entfernt wurde. Der Sand, den man durchgrub, ist mässig fein und ziemlich gleichkörnig, röthlich gefärbt oder durch Oxydation des beigemengten Eisens gelb und enthält ausser weissgrauen Quarzkörnern viele röthliche Körnchen und einigen Glaukonit. Auch finden sich in dem tiefern Theile der Ablagerung einzelne Partieen, die wegen ihres grösseren Reichthums an Glaukonit grau oder grünlich gefärbt sind. Die ganze 15 oder 16 F. tiefe Schicht ist offenbar Flug- oder Dünensand. Unter ihm liegt die bis 6 Zoll mächtige Bernsteinschicht, die aus demselben Sande, aus Stücken von Bernstein, von Holz oder Braunkohle und aus Muschelschalen besteht und durch die zum Theil verwitterte und zerfallene Kohle eine schwärzliche Farbe und eine schmierige Beschaffenheit erhält. Man gewann aus ihr den Bernstein, indem man 1 bis 2 F. Wasser in der Grube stehen liess und aus diesem mit Köschern Holz und Bernstein herausschöpfte, den Sand aber zurückliess. Aus dem sogenannten Bernsteinmüll, den man auf solche Weise herausbrachte, wurde der Bernstein ausgesucht. Die zugleich herausgeschöpften Muschelschalen gehörten meistentheils dem in der Ostsee lebenden Cardium edule an. Unter der Bernsteinschicht findet sich ein bläulicher Sand, der sonst dem darüber liegenden Dünensande ganz ähnlich, nur viel ungleichmässiger an Korn ist und namentlich grössere, rings abgerundete Quarzstückchen, so wie mancherlei Ueberreste von Holz und Muschelschalen enthält.

An einer Stelle, die kurz vor meinem Besuche ausgegraben war, war der Bernstein in einer andern und ganz ungewöhnlichen Umgebung gefunden worden, er lag hier nämlich nicht mit Braunkohlenstücken im Sande, sondern in einer torfähnlichen Masse, die aus verschiedenen, theils blättrigen, theils fasrigen zusammengepressten Pflanzentheilen bestand.

Natürlich hat die Bernsteinschicht nicht überall dieselbe Mächtigkeit, deshalb gingen den Gräbereien Bohrungen voraus. An der schwarzen Farbe und der schmierigen Beschaffenheit des Sandes erkannte man leicht in den Windungen des Bohrers die Bernsteinablagerung. Nur wenn sie wenigstens 3 Zoll mächtig war, wurde sie abgegraben. Die Arbeit schien überaus lohnend und sehr reiche Erträge zu gewähren, denn sie lieferte in derselben Zeit und bei denselben Arbeitskräften sogar viel grössere Massen Bernstein, als die Gräbereien in der blauen Erde des Samlandes; dennoch hat man sie, wie ich jetzt höre, bald aufgegeben, da man zwar vielen Bernstein, aber lauter kleine Stücke gewonnen haben soll, die im Ganzen doch einen zu geringen Werth hatten.

Auf den ersten Blick würde vielleicht Jeder, der diese Ablagerung von Bernstein, Braunkohlenstücken und Seemuscheln sieht, sie für eine alte Strandbildung halten, und ich muss gestehen, dass ich selbst längere Zeit hindurch derselben Ansicht war, aber es würde sehr voreilig sein, hieraus etwa Schlüsse über den Rückzug des Meeres seit der Zeit dieser Ablagerung oder über Hebung und Senkung des Landes zu ziehen, denn die Sache verhält sich gewiss ganz anders. Eine kurze Betrachtung lehrt uns nämlich gar bald, dass sich an einem offenen Strande niemals eine ähnliche Ablagerung bilden kann und dass man überhaupt nicht erwarten darf, irgendwo eine frühere Strandlinie durch ein regelmässiges Lager von Bernstein und Braunkohlenstücken bezeichnet zu finden. Denn die See wird jedesmal solche Ablagerungen selbst wieder sehr bald zerstören, nachdem sie sie gebildet hat, und fast in jedem Winter pflegt es sich zu ereignen, dass die Wellen so gewaltig gegen die Küste stürmen, dass der lose Sand, der den Strand bedeckt, mit Allem, was darauf liegt, vollständig bis auf die tieferen und festeren Schichten hin abgespült wird. Wenn also nicht etwa der besondere Fall eintritt, dass bald nach einem bedeutenden Bernsteinauswurfe durch die See die Küste um mehrere Fuss gehoben wird, so wird der ausgeworfene Bernstein bald wieder unregelmässig zerstreut werden, und eine Ablagerung, wie die beschriebene, kann sich daher nicht am Strande selbst, sondern nur in einiger Entfernung von demselben und in einer Vertiefung gebildet haben, die durch eine flache Erhöhung vom Meere getrennt war, so dass die hochgehenden Wogen die leichteren Dinge, die sie trugen, zwar hineinwerfen, nicht aber wieder hinausspülen konnten*). Die mächtige Sandbank, welche hier die Bernstein-Ablagerung von der See trennte, war wahrscheinlich die Grundlage und Wurzel der

---

*) Diese Ansicht ist von Herrn Dr. Berendt bereits angegriffen, noch ehe sie öffentlich ausgesprochen worden ist, indem er in seiner Abhandlung über die Geologie des Kurischen Haffes (Schr. d. physik.-ökonom. Gesellschaft, Jahrg. 1868 S. 143) sagt: „Es ist ein nahe liegender Irrthum anzunehmen, dass durch die häufige Wiederabspülung des Strandes die Anhäufung des Bernsteins verhindert würde". Das zunächst Liegende ist offenbar die Annahme, dass der Bernstein am Strande so liegen bleibe, wie man ihn zuweilen nach einem Sturme dort findet, und dass er, allmälig sich anhäufend, einst „ganze Schälungslinien der See in ihren vielfachen Krümmungen" bezeichnen könne. Diese Annahme wird aber keineswegs durch die dreifachen „Bedenken," zu denen Herr Dr. Berendt auffordert, bewiesen, sondern durch die einfache Erfahrung widerlegt, dass der Sand des Strandes immer wieder durch die See abgespült wird. Ein noch grösserer Irrthum aber ist es anzunehmen, dass durch ein allmäliges Sinken des Strandes die regelmässige Ablagerung des Bernsteins begünstigt würde, da kein Theil der Küste mehr dem Andrange der Wellen ausgesetzt ist und sich häufiger verändert, als der unmittelbar unter der Meereshöhe liegende.

frischen Nehrung und die Vertiefung selbst vielleicht eine mit dem frischen Haffe in Verbindung stehende Wasserrinne, die bald, nachdem die Ablagerung entstanden war, durch Flugsand zugeschüttet wurde. Dass eine solche Erklärung die richtige ist, wird auch durch die Pflanzenreste bewiesen, welche, wie ich oben sagte, zu einer torfähnlichen Masse zusammengedrückt an einer kurzen Strecke statt des gewöhnlichen lockern Bernsteinmülls gefunden wurden. An diesen erkennt man schon mit blossem Auge und mit der Loupe ausser vielen schmalen, blattartigen Organen auch eine Menge holziger Theile, die wie Wurzelfasern oder dünne Stengel aussehen. Sie ähnen deshalb durchaus nicht den Anhäufungen von Tang und Seegras, die so oft mit dem Bernstein zusammen an den Strand geworfen werden. Bei einer mikroskopischen Untersuchung einiger dieser Pflanzenreste, welche mein College, Herr Prof. Caspary, vorzunehmen die Güte hatte, liessen sich aus den beobachteten Zellen zwar nicht bestimmte Pflanzenarten nachweisen, doch ergab sich mit Sicherheit so viel, dass keine derselben Meerespflanzen angehörte. Einige der blattartigen Theile waren Reste eines Mooses mit lanzettlichen, ganzrandigen Blättern; ein anderes Gewebe mit parenchymatischen, stark buchtigen und sehr porösen Zellen gehörte wahrscheinlich der Epidermis eines Grases an, und wieder andere Pflanzenreste mit sehr langem, stark verdicktem und vielporigem Parenchym hatten grosse Aehnlichkeit mit dem Gewebe mancher Süsswasser- oder Sumpfpflanzen. In den holzigen Theilen waren die Zellen zu sehr verwittert, um eine genauere Bestimmung zuzulassen. Es geht aus dieser Beobachtung also hervor, dass die Pflanzen, denen diese Reste angehörten, nicht mit dem Bernstein zusammen vom Meere herbeigeführt wurden, sondern an dem Orte, wo sie lagen, und zwar im süssen Wasser oder auf feuchtem Boden wuchsen, den herangespülten Bernstein zwischen sich aufnahmen und später vom übergewehten Sande zusammengedrückt wurden. Die Bernsteinablagerung ist daher derjenigen sehr ähnlich, die sich im kurischen Haff findet und bei Schwarzort ausgebeutet wird.

In welcher Höhe die Bernsteinablagerung sich im Verhältniss zur Meereshöhe befindet, darüber war wegen des umliegenden Waldes und der zwischen ihr und dem Meere liegenden Düne nach dem Augenmaasse kein Urtheil möglich. Diese Bestimmung, die wichtig gewesen wäre, wenn wir es mit einer alten Strandbildung zu thun hätten, scheint jetzt auch nur von geringem Interesse zu sein. Wichtiger wären Beobachtungen und Funde, die ungefähr die Zeit andeuteten, in der die Ablagerung entstanden, aber dass solche gemacht sind, ist mir nicht bekannt geworden.

Frühere Gräberei bei Leba.

Zu den Alluvionen gehört noch ein Bernsteinlager, welches auf eine eigenthümliche Weise vor einer Reihe von Jahren bei Leba an der pommerschen Küste ausgebeutet worden ist. Ich erhielt durch einen Mann Nachricht davon, der als Aufseher in dieser Gräberei angestellt gewesen war. Die Stellen, auf denen nach Bernstein gegraben wurde, lagen zwischen Leba und dem Sarbsker See. Man machte 12 bis 18 F. tiefe Gruben, die oben etwa 24 F. lang und 12 bis 15 F. breit, unten schmäler und kürzer waren, und durchgrub dabei 1) eine Lage Moorboden, 2) eine Lage schwarzer Erde mit vielen röthlich gefärbten Theilen, sogen. Eisengrund, 3) weissen Sand und 4) einen bläulichen Thon, dann kam man auf einen Schlick, Sog genannt, der den Bernstein enthielt. Unter Sog versteht man dort eine Masse, in welche man sich leicht einsaugt d. h. leicht versinkt. Er war voll Wasser, welches ausgeschöpft werden musste, bald fester, bald flüssiger, und da er sich nicht leicht ausgraben liess, so wurde er von zwei Männern, die, wie es beim Bernsteinschöpfen am

Strande Sitte ist, mit einem sogenannten Kürass d. h. mit einem Lederanzug zum Schutze gegen das Wasser und die Kälte angethan waren, durchgetreten. Standen diese still, so versanken sie allmälig in den Schlamm, durch das Treten aber kam der Bernstein in die Höhe und konnte aufgelesen werden. Solche Gruben wurden mit 8 Mann und 2 Aufsehern in 2 Tagen ausgegraben und lieferten ausser dem wenig werthen Bernsteingruse 5 bis 6, ja in einzelnen Fällen bis 13 Pfd. Bernstein, und diese Gräbereien wurden 2 Jahre lang durch Winter und Sommer fortgesetzt. Sie waren also in hohem Grade einträglich.

Offenbar ist der hier gegrabene Bernstein unter ganz ähnlichen Verhältnissen abgelagert, wie auf der Danziger Nehrung; er liegt im Boden eines früheren Küstensees und ist zu einer Zeit von der See hieher geworfen, als die schmalen Landstriche, welche jetzt den Leba- und Sarbsker See von dem Meere trennen, erst niedrige Sandbänke waren, die von den Wogen des Meeres überfluthet wurden. Der Unterschied zwischen beiden Ablagerungen besteht nur darin, dass der Bernstein auf der Danziger Nehrung Sandboden vorfand und von Dünensand überschüttet wurde, hier aber auf schlammigen Untergrund gelagert und mit Schlamm, Sand und Moor überdeckt wurde.

Erinnern wir uns, dass unter ganz ähnlichen Verhältnissen, die von Schumann beschrieben wurden*), in Pröculs vor einiger Zeit Bernstein gegraben worden ist, und dass nach einem Berichte von Grewingk**) selbst in der Nähe des Rigaer Meerbusens Bernstein im Alluvium gefunden wurde, so sehen wir, dass sich an der ganzen Ostseeküste dieselben Vorgänge wiederholt haben und können schliessen, dass noch an vielen Stellen der preussischen und pommerschen Küste, namentlich in dem grossen Moore auf der Grenze von Preussen und Pommern und in den pommerschen Küstenseeen, besonders in den westlich gelegenen, dem Sarbsker-, Leba-, Gardenschen und Vietziger See grosse Massen von Bernstein liegen, die durch Gräbereien oder Baggereien noch einst gewonnen werden könnten.

II. Bernsteinlager in diluvialen Ablagerungen.

An vielen Orten Preussens, noch häufiger aber, wie es scheint, in Pommern wird in den obersten Lehm- und Sandschichten des Diluviums bei den gewöhnlichen Land- und Gartenarbeiten Bernstein gefunden. Es sind einzelne, aber mitunter recht werthvolle Stücke oder kleine Nester, die hier ganz unregelmässig zerstreut liegen und deren Auffindung daher durchaus zufällig ist. Es würde deshalb auch unmöglich sein, über die Menge des so gewonnenen Bernsteins, über die Art seines Vorkommens, selbst über die Fundstellen genauere Nachricht zu erhalten, denn er kommt meistens nicht einmal in die Hände derer, die als Besitzer des Bodens, in dem er gefunden, den grössten Antheil an seinem Werthe haben, sondern wird von den Arbeitern, die ihn finden, unmittelbar den Bernsteinarbeitern gebracht, die den Stein gern kaufen, da er fest und in Pommern meistens von feiner Farbe sein soll.

Reichlicher und weniger zerstreut liegt der Bernstein in den tiefern Schichten des Diluviums, und es sind im Laufe der Zeit an sehr verschiedenen Orten mehr oder weniger ausgedehnte Gräbereien allein in der Absicht, Bernstein zu gewinnen, veranstaltet worden. Ein guter Fund, der an irgend einer Stelle zufällig gemacht wurde, reizte zu weiteren Nachforschungen an, die auch oft einige Zeit hindurch einen lohnenden Ertrag gewährten. Wurden

*) N. Preuss. Prov.-Blätter, 3 Folge, Bd. 8, 1861, S. 79 und Geologische Wanderungen S. 142.

**) Baltische Wochenschrift, 1861 N. 30.

dann aber allmälig die Funde sparsamer, und musste eine Zeit lang umsonst gearbeitet werden, so kühlte sich der Eifer ab, oder die Noth zwang zum Aufhören. Auf solche Weise sind die meisten Bernsteingräbereien, die früher mehrere Jahre hindurch mit Eifer betrieben worden sind und sowohl vielen wie schönen Bernstein geliefert haben, längst wieder eingegangen, und man ist gegenwärtig um so weniger zu gewagten Unternehmungen geneigt, als der Preis des Bernsteins durch die Menge, die in letzter Zeit auf den Markt gebracht wurde, stark gedrückt ist. Nur in vier Gegenden scheinen die Bernsteingräbereien sich schon seit einer längeren Reihe von Jahren erhalten zu haben und regelmässig betrieben zu werden; diese sind die zum Danziger Kreise gehörige Höhe westlich von Oliva, die Umgegend von Carthaus, die Güter Rohr und Treten im Rummelsburger Kreise und die Tuchelsche Heide. Doch auch in diesen Gegenden ist die Hauptarbeitszeit der Winter; im Sommer und im Herbste, so lange die Erndte dauert, sind die Hände anderweitig in Anspruch genommen.

Die Bernsteingräbereien bei Gluckau auf der Danziger Höhe.

Die 450 bis 500 Fuss über dem Meere gelegene Hochebene westlich von Oliva und Danzig, auf der die Güter oder Dörfer Gluckau, Viereck, Dreieck, Bissau, Kokoschken liegen, ist schon seit längerer Zeit und wird auch jetzt noch auf Bernstein ausgebeutet. Früher ist auch nördlicher in der Olivaer Forst und südlicher bei den Dörfern Löblau, Kowall, Bölkau, ja sogar bis in den Stargardter Kreis hin, wie der verstorbene Berendt sagt, der diesen Strich für den bernsteinreichsten im Binnenlande hält, Bernstein gegraben. Man muss in Viereck und Gluckau 40 bis 70 F. tief in die Erde hinabgehen und thut dies auf eine noch sehr rohe Weise, indem man Löcher gräbt, die oben 6 F. lang und 5 F. breit sind, sich nach unten aber bis 3 und $2\frac{1}{2}$ F. verengen und nothdürftig in 1 oder 2 F. Entfernung, je nachdem der Erdboden fester oder loser ist, mit Brettern ausgeschlagen werden. Hat man ein Bernsteinlager gefunden, so sucht man es nach der Seite hin, so weit man mit den Spaten reichen kann, zu verfolgen, kriecht auch wohl unter, wenn die Festigkeit des Sandes dies erlaubt, und macht nebenan einen zweiten Schacht, um der Bernsteinader weiter nachzugehen. Ich hatte Gelegenheit sowohl bei dem Dorfe Viereck, wie auf dem $\frac{1}{8}$ Meile entfernten Gute Gluckau solche Gruben zu sehen. An dem erstern Orte bildet ein feiner grauer Diluvialsand die Oberfläche, der zahlreiche feine Glaukonit- und Kohlentheilchen, auch einige Glimmerschuppen enthält, auf ihn folgt ein im trockenen Zustande hellgrau erscheinender Diluvialmergel, der sich in seinen oberen Theilen beim Trocknen in horizontale Blätter absondert (sogen. geschiebefreier Thon), darunter wieder Diluvialsand, der die Bernsteinnester enthält, ein grauer, ungleichkörniger, im Ganzen ziemlich grober Sand, aus verschieden gefärbten Quarzkörnchen, rothem Feldspath, vielen Glaukonitkörnchen und einzelnen grössern Glimmerschuppen bestehend.

In Gluckau waren in den Gruben durchsetzt: ein gelber lehmhaltiger Sand ohne Kalkgehalt, etwa 15 bis 20 F. mächtig, dann sandiger Lehmmergel, der mit Säuren stark braust und in den eine Schicht hellgrauen Diluvialmergels, desselben, der in den Gruben von Viereck vorkommt, eingelagert ist, darunter Diluvialsand, ebenso bunt aber noch viel gröber als in Viereck, reich an rothem Feldspath, gelbem Quarz, schwarzem oder dunkelgrünem Glaukonit, aber kaum noch Glimmer enthaltend. Beide Stellen unterscheiden sich, wie man sieht, nur dadurch, dass in Viereck der gelbe lehmige Sand und Sandmergel, die gewöhnlichen obersten Schichten des jüngeren Diluviums, fehlen. Wasser findet sich in den oberen Schichten über dem grauen Diluvialmergel, doch in sehr geringer Menge; die untern Schich-

ten sind meistens trocken. Trifft man auf eine Bernsteinader, so erkennt man dies zuerst an der schwärzlichen Farbe des Sandes, die von den zerfallenen Kohlentheilchen herrührt, welche den Bernstein begleiten und in feuchtem Zustande eine schmierige Masse bilden. In diesem Sande liegt dann der Bernstein bald reichlicher, bald sparsamer und in verschieden grossen Stücken, zusammen mit allerhand kleineren und grösseren Braunkohlenstücken. Häufig steigen von dem Hauptheile eines solchen Bernsteinnestes Ausläufer nach verschiedenen Richtungen hinauf oder hinab, und daher kommt der überall für diese Ablagerungen übliche Name einer Bernsteinader.

Natürlich ist es durchaus nur Zufall, ob mit dem engen Schachte ein Bernsteinnest getroffen wird oder nicht, und es ist keineswegs eine bestimmte Höhe, in der sich die Nester finden, sondern sie liegen bald höher, bald tiefer. Sehr oft ist die Arbeit ganz vergeblich oder liefert sehr geringe Ausbeute, mitunter dagegen kann auch eine Grube Bernsteinmassen liefern, die mehrere hundert Thaler werth sind. In 5 oder 6 Tagen wird von 10 Arbeitern eine Grube ausgegraben, wobei sie sich sehr wenig anzustrengen brauchen. Sie arbeiten im Contracte mit dem Grundbesitzer und bekommen die Hälfte des Gewinnes, in die andere Hälfte theilen sich gewöhnlich der Grundbesitzer und der Bernsteinhändler, der das Geld vorstreckt, den gefundenen Bernstein abschätzt und kauft und natürlich den Hauptvortheil von der ganzen Unternehmung hat.

Bernsteingräbereien in der Umgegend von Carthaus.

In der Umgegend von Carthaus wird der Bernstein aus dem obern Diluvium, entweder aus dem Lehm und Lehmmergel selbst, oder aus dem unmittelbar unter demselben liegenden Sande gewonnen. So geschieht es auf dem $^{3}/_{4}$ Meile westlich von Carthaus gelegenen Gute Lappalitz, bei dem Dorfe Proccau und, wie Menge*) angiebt, auch in Charlotten und noch anderen Orten. Die Cassuben von Proccau sind die leidenschaftlichsten Bernsteingräber, und in der Nähe dieses Dorfes sah ich Felder, die mit Gruben ganz durchwühlt waren. Neue Gruben sollten nach Vollendung der Erndte in einem moorigen Grunde angelegt werden, aber leider war, als ich die Gegend im September besuchte, noch keine Gräberei in Betrieb. Auch in Lappalitz wird auf einem Felde, welches von Osten her den Lappalitzer See begrenzt, nur im Winter gegraben, doch war der Besitzer des Gutes, Herr Lehmann, so gefällig, einige Gruben machen zu lassen, um mir wenigstens die Bodenart zu zeigen, in der der Bernstein gefunden wird. Die Oberfläche wird von einem sehr festen braungelbem Lehme gebildet. In einer Tiefe von einigen Fuss zeigen sich in ihm einzelne Streifen eines feinen weisslichen Sandes, der auf den ersten Blick einem Tertiärsande nicht unähnlich ist. Diese Sandstreifen werden dann nach unten hin häufiger und wechseln mit Lagen von Lehm, bald in dünnern, nur wenige Linien dicken, bald in mächtigeren, mehrere Zoll starken Schichten, so dass das Erdreich fein geschichtet erscheint. Diese Bildung soll häufig bis zu einer Tiefe von 20 F. hinabgehen und in ihr soll der Bernstein nesterweise liegen, aber nur selten von etwas Braunkohlen begleitet werden. Der gelbliche, mit dem Lehm geschichtete Sand fand sich in grösserer Menge in einer älteren, bereits wieder zugeschütteten Grube. Obschon er hier offenbar umgegraben und mit Lehmtheilen gemengt war, liess er doch seine Bestandtheile deutlicher erkennen. Die ihn bildenden weissen Quarzkörnchen sind von sehr verschiedener

---

*) Geognostische Bemerkungen über die Danziger Umgegend S. 24 in den Neuesten Schr. der naturf. Gesellsch. in Danzig IV. 1850.

Grösse, meistens sehr fein, dazwischen zahlreiche röthliche Körnchen, von denen wenigstens einige Feldspath zu sein scheinen, und viele schwarze staubartige Theile, von denen die meisten Glaukonit, andere Kohle sind. Dieser Sand gehört hier offenbar, wie aus seiner innigen Verbindung mit dem Lehme hervorgeht, wie dieser dem jüngern Diluvium an. Unter ihm soll ein grober Sand, sogenannter Seegrund, liegen, den ich aber durch Graben nicht erreichen konnte. Unter Seegrund versteht man hier einen groben weissen Quarzsand, der auch an vielen Stellen der Kassubei die Oberfläche des Landes bildet und vollkommen unfruchtbar ist.

Obschon hier der gelbliche Sand der eigentliche Träger des Bernsteins zu sein scheint, so wird doch an andern Stellen desselben Feldes, an denen der Lehm mächtiger entwickelt ist, auch unmittelbar in diesem Bernstein gefunden.

Zu bemerken ist noch, dass die genannten Orte sämmtlich sehr hoch d. h. höher als Carthaus liegen, welches nach Aycke eine Meereshöhe von 696 Par. F. hat.

Bernsteingräbereien bei Treten und Rohr.

Bei den Gütern Treten und Rohr, anderthalb Meilen nördlich von Rummelsburg, wird seit wenigstens 100 Jahren und vielleicht noch länger Bernstein gegraben, bei Treten an verschiedenen Stellen in einem grossen Kiefernwalde nordöstlich vom Dorfe und Gutshofe, bei Rohr vorzüglich in der Nähe des Schampen-Sees. Hier ist nämlich ein sehr feiner röthlich gelber Sand sehr verbreitet, der bald nur von wenigem Lehm, bald ausserdem von gröberem Diluvialsande bedeckt wird. Er erinnert auf den ersten Blick durch die Feinheit und Gleichmässigkeit seines Korns sehr an Tertiärsand, gehört aber ohne Zweifel dem Diluvium an. Ausser den weissen und eckigen Quarzkörnchen, die seinen Hauptbestandtheil ausmachen, finden sich in ihm sehr zahlreich gelbe und röthliche Körnchen, von denen vielleicht einige, aber jedenfalls sehr wenige Feldspath sein könnten. Ausserdem kommen sparsam weisse Glimmerschüppchen, in grosser Menge feine schwarze Körnchen vor, die fast sämmtlich Glaukonit sind, da sie unter der Loupe zerdrückt das diesem Mineral eigenthümliche hellgrüne Pulver geben. In den oberen Theilen dieses Sandes finden sich noch häufig Streifen von gelbem Lehm, auch sollen, wie mir mein Führer, ein Mann, der von früher Jugend an Bernstein gegraben hatte, ungefragt mittheilte, oft in ihm Streifen von grobem Grand vorkommen. Der Sand ist von grosser Mächtigkeit, denn man geht bis 70' beim Bernsteinsuchen in ihn hinab, ohne dass sich eine wesentliche Veränderung darin zeigt. Leider war auch hier, als ich die unzähligen alten Gruben, die im Walde zerstreut lagen, besuchte, keine Bernsteingräberei im Gange, da auch hier hauptsächlich im Winter gegraben wird, doch war eine vorjährige Grube noch nicht ganz verschüttet, und in dieser ist aus einer Tiefe von 15—20' die Probe entnommen, nach der die oben gegebene Beschreibung des Sandes gemacht ist. Der Bernstein soll hier nesterweise, aber gewöhnlich nicht mit Holz zusammen, sondern unmittelbar im Sande liegen, auch habe ich neben den alten Gruben nirgends Braunkohlenstücke gesehen, wie ich sie in der Nähe anderer Gräbereien wohl gefunden habe. Nur an einer Stelle hatte man ausnahmsweise Bernstein in einem Sande gefunden, der durch viele beigemengte Kohlentheile schwärzlich gefärbt und etwas reicher an Glimmer als der vorher beschriebene Sand ist, sonst aber nicht wesentlich von diesem abzuweichen scheint. Die Stellen, an denen man Gruben anlegt, werden willkührlich oder höchstens nach den geringen Spuren von Bernstein, die man bei vorläufigen Versuchen in den obersten Schichten entdeckt, gewählt, und daher wird sehr häufig umsonst gearbeitet; im Ganzen geht man von

dem Grundsatze aus, dass da, wo einmal Bernstein gefunden ist, noch mehr liegen werde, und bleibt in der Nähe der alten Gruben, ja in neuester Zeit hat man häufig diese wieder aufgegraben, um tiefer in die Erde hinab zu gehen, oder eine früher nur unvollkommen ausgebeutete Bernsteinader weiter seitwärts zu verfolgen, denn die Arbeiter haben hier in neuerer Zeit gelernt nach Art der Bergleute einen Schacht abtäufen und von ihm aus durch Stollen seitwärts gehen. Da die Gruben durchaus trocken sind, so ist die Arbeit nicht schwer, und nur 3 Mann sind bei jeder Grube beschäftigt.

Von dem Borne sagt in seinem Aufsatze: Zur Geognosie der Provinz Pommern (in den Schrift. der deutsch. geolog. Ges. 1857, p. 494), indem er von den Lagerstätten des Bernsteins in Hinterpommern bei Stolpe, Rummelsburg, Bütow und Lauenburg spricht: Der Bernstein ist nämlich hier von mächtigen Lagen eines feinen geschiebefreien weissen oder gelblichen Sandes begleitet, der aus Quarzkörnchen und weissen Glimmerschüppchen besteht....... Die Uebereinstimmung dieser Sande auf den verschiedenen Lagerstätten und die auffallende Verschiedenheit vom Diluvialsande machen es sehr wahrscheinlich, dass man es hier mit einem tertiären Sande zu thun hat........ Von den im Sande der preussischen Küste häufigen Grünerdekörnchen ist nirgend eine Spur zu finden." Mit dieser Beschreibung des Bernstein führenden Sandes stimmt die von mir so eben gegebene nur wenig überein. Wie diess möglich ist, weiss ich nicht, da wir, v. d. Borne und ich, in Treten gewiss an denselben Stellen beobachtet haben. Die Glaukonitkörnchen mögen wohl von dem früheren Beobachter verkannt sein, wie denn erst vor Kurzem von mir hervorgehoben ist, dass sie in den meisten Diluvialsanden Preussens vorkommen. Da aber die angeführte Stelle vorzüglich Veranlassung zu dem Wunsche geworden ist, dass die Lagerstätten des Bernsteins in Pommern nochmals untersucht werden möchten, muss ich noch einen Augenblick hiebei verweilen, und die Gründe zusammenstellen, warum der Bernstein führende Sand von Treten kein Tertiärsand sein kann. Es geht diess zwar schon aus den Bemerkungen hervor, die ich über seine Lagerung in Treten selbst gemacht habe, dass nämlich in ihn Lagen von Lehm und von grobem Diluvialsande eingebettet sind, noch deutlicher aber wird es, wenn wir sehen, dass diess derselbe Sand ist, der in Lappalitz in so inniger Verbindung und Wechsellagerung mit dem Lehm oder obern Sandmergel vorkommt. Der Lappalitzer Sand ist etwas gröber und ungleichmässiger an Korn, sonst aber von gleicher Farbe und Zusammensetzung. Beide zeichnen sich von andern Diluvialsanden durch den Mangel oder die grosse Armuth an Feldspath aus, müssen aber zum obern oder jüngern Diluvium gerechnet werden, wo auch die röthlich gelbe Farbe bei Sanden, wie bei Thonen sehr gewöhnlich ist. Wir werden auch ferner genau denselben Sand in Niemietzk zwischen gewöhnlichen groben Diluvialsanden gelagert finden. Ueberdiess kommt eine Anhäufung von Sand bis zu einer Mächtigkeit von 70 bis 90' ohne erkennbare Schichtung in der Braunkohlenformation, so weit wir sie in Preussen kennen, garnicht vor, und es giebt unter den Tertiärsanden — wenigstens den preussischen — keinen, der so bunt ist, wie dieser, d. h. so viele roth gefärbte Körnchen enthält. Mit einem Sande aus der Glaukonitformation kann er nicht verglichen werden und unter den Sanden der Braunkohlenformation ist nur der gestreifte Sand der mittleren Abtheilung glaukonitisch, dieser hat aber niemals die Lehmfarbe, enthält nur wenige rothe Körnchen und zahlreiche graugrüne Glaukonitkörnchen, während diese hier wie in allen Diluvialsanden fast schwarz erscheinen.

Bernsteingräbereien in der Tuchelschen Heide.

Schon seit vielen Jahren ist als besonders reich an Bernstein die Tucheler Heide bekannt und in der That haben an unzähligen Orten hier Bernsteingräbereien Statt gefunden oder werden auch noch hier und da regelmässig und erwerbsmässig betrieben. Die Kassuben sind auch hier die eifrigsten und zugleich sehr geschickte Bernsteingräber, die oft weite Strecken durchwandern, um mit einem Grundbesitzer oder Pächter einen Contract auf Bernsteinsuchen abzuschliessen. Fast überall arbeiten die Gräber für die Hälfte des Gewinnes, nur sehr selten kommt es vor, dass ein Pächter Tagelöhner arbeiten lässt. Die Gegend, in der vorzüglich gegraben wird, ist ein einige Meilen breiter Landstrich, den die Brahe durchfliesst, hauptsächlich derjenige, der sich am linken Ufer derselben hinzieht von ihrem Ursprung aus den grossen Seeen nördlich von Conitz bis in die Gegend von Bromberg hin. Es ist eine sandige, unfruchtbare Gegend, die traurige und kümmerliche Felder bildet oder mit Kiefern bestanden ist. So sind mir als Orte, in denen Bernstein gegraben ist, z. B. genannt: An der Wiege der Brahe, am Karchin-See, Schwornigatz und westlicher an der Strasse von Behrendt nach Conitz das traurige, beinahe vom Sande verwehte Menczikat, dessen Umgegend nördlich bis Bruss und östlich viel Bernstein geliefert haben soll, ferner die Crojantenschen Güter nördlich von Conitz, und am linken Ufer der Brahe Klonia und Kittel bis gegen Czersk hin, bei Tuchel die grosse Woziwodaer Forst und bei Polnisch Crone sowohl nördlich die Monkowarskische Forst am rechten Brahe-Ufer, als die Grünfelder und Jagdschützer Forst am linken Ufer, Glinki, Jäschinitz, Klocharaszewska und Wszisko und viele andere Orte bis herab nach Zolendowo.

Ich besuchte in der Woziwodaer Forst mehrere Stellen, wo der Boden durch frühere Bernsteingräbereien weit hin ganz durchwühlt war, und liess selbst einige Löcher graben. Der Boden besteht hier aus gewöhnlichem, grobem und sehr buntem Diluvialsande, der unten röthlich-weiss, oben in einer Dicke von 2 bis 3′ gelb erscheint. Er enthält nur sehr wenig Glaukonit und keinen Glimmer; lässt aber viele verschiedene Bestandtheile und darunter Feldspathtrümmer deutlich erkennen. Dieser Sand, der am Abhange des Brahethales bis 20′ unter die Oberfläche verfolgt werden kann, umschliesst hier die Bernsteinnester, während in dem südlichen Theile der Tuchelschen Heide bei Polnisch Crone, wo es mir endlich gelang, in der Monkowarskischen Forst einige Bernsteingräbereien in Betrieb zu sehen, wieder ein feinerer und etwas anders zusammengesetzter Sand als Bernstein führend auftritt. Er ist zwar viel gröber und ungleichmässiger an Korn als der Sand in Treten, ähnt diesem aber durch Armuth an Feldspath und einigem, wenn auch nicht bedeutenden Gehalt an Glaukonit und Glimmer. In verschiedenen Abänderungen der Farbe, die von mehr oder weniger weit vorgeschrittener Oxydation des beigemengten Eisens herrühren, scheint er in der ganzen Umgegend von Polnisch Crone vorzukommen. In der Monkowarskischen Forst wird er bedeckt von einem sehr groben, grösstentheils aus abgerundeten Kieseln bestehenden, auch grössere Steine einschliessenden Sande, und in einer Tiefe von 7′ liegt unter ihm gewöhnlicher grober nordischer Sand mit einzelnen Steinen. Wahrscheinlich bildet dieser letztere aber nur unregelmässige Lagen in dem Bernstein führenden Sande, denn obschon die Arbeiter gewöhnlich bei Auftreten desselben zu graben aufhören, sollen sie doch auch zuweilen, wenn sie sehr gute Anzeichen haben, ihn durchstechen. Diese Anzeichen bestehen zuerst in einer braun marmorirten Zeichnung des Sandes, die von beigemengten thonigen Theilen herrührt, dann in kleinen, im Sande zerstreut liegenden Bernsteinbrocken.

Herr Oberbergrath Runge hat vor einiger Zeit die Bernsteingräberei bei Polnisch Crone beschrieben *) und dabei hervorgehoben, dass der Bernstein dort stets mit Braunkohlenstücken zusammen gefunden werde. Das scheint aber nicht durchgängig der Fall zu sein. Hier in der Monkowarskischen Forst soll er, wie die Pächter versicherten, ohne Begleitung von Holz im Sande liegen, und so war es in der That bei den wenigen Stücken, die in meiner Gegenwart gefunden wurden.

Uebrigens sind die hiesigen Gräbereien die armseligsten und kleinlichsten, die es geben kann. Jeder Arbeiter macht eine viereckige, drei Fuss lange und anderthalb Fuss breite Grube, gerade so gross, dass er sich darin umdrehen kann, und mit seinem kurzen Spaten gräbt er sich sehr bald 7 oder 8 F. tief in die Erde. Nur bei günstigen Zeichen wird noch einige Fuss tiefer gegangen, und bei glücklichem Funde die Grube etwas erweitert und dicht daneben eine neue gemacht. Solcher Gruben können in einem Tage gar viele von einer Arbeitergesellschaft gemacht werden und die meisten geben natürlich gar keine Ausbeute. Als ich dieser Arbeit zusah, hatten die Gräber seit acht Tagen fast nichts gefunden und waren sehr missmüthig und schlaff. Ebenso betrübt schaute der Pächter darein, der 3 Jagen der Forst auf ein Jahr für 205 Thlr. gepachtet und zwei derselben, wie er sagte, so steinig gefunden hatte, dass die Gräber nicht durchdringen konnten.

Einzelne Fundstellen grösserer Bernsteinmassen.

Diess sind die grösseren Bernsteinbezirke, die jetzt noch regelmässig ausgebeutet werden. Ich füge ihnen noch die Beschreibung einiger Punkte an, in denen entweder früher längere Zeit hindurch Bernstein gegraben worden ist, oder einmal bedeutende Funde an Bernstein gemacht sind.

Bei dem Dorfe Bernsdorf, ³/₄ Meilen südöstlich von Bütow, haben vor 15 oder 20 Jahren längere Zeit hindurch Bernsteingräbereien bestanden. Man gewann, wie mir ein alter Mann berichtete, der dabei manchen Thaler verdient hatte, den Bernstein in Tiefen von 40 bis 50 F., ja sogar bis 70 F. aus einem zähen blauen Thone, der von den Töpfern in Bütow sehr gern benutzt wurde. In den obern Theilen soll dieser Thone kalkige Streifen und nicht viel oder nicht guten Bernstein enthalten haben, tiefer aber sei der darin vorkommende Stein von vorzüglicher Farbe gewesen. Auch Holz sei mit ihm zusammen gefunden, aber nicht in grossen Stücken. Unter dem Thon habe Seesand gelegen, und tiefer habe man nicht gegraben. Obgleich hier, wie ausdrücklich angegeben wird, der Thon von blauer Farbe war, so scheint doch das Vorkommen des Bernsteins bei Bernsdorf demjenigen in der Carthäuser Gegend ganz analog, auch hier mag der Thon dem jüngern Diluvium angehört haben. Nach v. d. Borne soll ehemals auch bei Borntuchen, 1 Meile nordwestlich von Bütow, Bernstein gegraben sein, doch habe ich hierüber keine Nachrichten einziehen können.

Ein ansehnlicher Fund von Bernstein, der für mehrere tausend Thaler Stein lieferte, ist vor 12 Jahren auf dem Gute Niemietzk, welches an der Chaussee zwischen Lupow und Carthaus liegt, gemacht worden. Indem man hier auf dem linken Ufer der Lupow Berieselungswiesen anlegte, musste man einen 80 bis 100 F. hohen Hügel abgraben, entdekte dabei — wenig über dem Wasserstande der Lupow — eine sogenannte Bernsteinader und verfolgte sie nun tiefer in den Berg hinein. Der Inspector des Gutes, der die Gräberei geleitet hat, machte mir selbst an Ort und Stelle darüber ausführliche Mittheilungen. Der Bern-

*) In der Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen im preuss. Staat. Bd. 16, 1869.

stein lag hier wieder im Diluvialsande. Die Schichten, welche man am Abhange unterscheidet, sind folgende: Unter einer geringen Decke von sandigem Lehme, der die Oberfläche bildet, liegt eine mehrere Fuss mächtige Schicht sehr feinen, aber dennoch mit einigen gröberen Körnern gemengten, weissen, glimmerhaltigen Sandes, der wohl ohne Zweifel als umgelagerter Tertiärsand betrachtet werden muss. Unter diesem folgt ein grober nordischer Sand mit Geröll und grösseren Geschieben, dann derselbe sehr feine gelbe oder röthliche Diluvialsand, der in Rohr und Treten so mächtig entwickelt ist; in ihm finden sich mit mehrmaligem Wechsel Lagen eines hellgrauen oder gelblichen Mergels, und endlich wird der ganze untere Theil des Abhanges von einem viel gröberen, ungleichkörnigen nordischen Sande gebildet, der Feldspathtrümmer und mancherlei Bestandtheile, aber keinen Glaukonit enthält. Dieser umschloss in seinen unteren Theilen das Bernsteinlager, welches hier hauptsächlich aus Holzstücken verschiedener und ziemlich bedeutender Grösse bestand, zwischen denen zusammen mit etwas gröberem Sande der Bernstein lag. Von dem Haupttheile des Lagers, welcher 2 F. dick und fast 24 F. breit war, gingen viele Zweige aus, die sich nach allen Richtungen hin im Sande ausdehnten. Das Holz wurde benutzt ein Feuer bei der Grube zu unterhalten.

Es ist also hier besonders zu bemerken, dass nicht der feine röthliche, dem Tertiärsande ähnliche Sand den Bernstein einschloss, sondern ein viel gröberer Diluvialsand, von dem man in der Gegend von Polnisch Crone annimmt, dass er keinen Bernstein enthalte. Man hat seit jenem sehr glücklichen Funde keine weiteren Forschungen nach Bernstein auf jenem Gute angestellt, aber wir werden desselben später nochmals erwähnen, weil in unmittelbarer Nähe der beschriebenen Stelle Tertiärsande vorkommen.

Auch in der Umgegend von Stolpe wird hin und wieder Bernstein gefunden. Bekannt namentlich ist ein reicher Fund, der schon vor einer längeren Reihe von Jahren bei Cunsow $^5/_4$ Meilen südlich von Stolpe gemacht wurde, und nicht allein eine grosse Menge Bernstein, sondern auch einige durch ihre Grösse sehr ausgezeichnete Stücke lieferte. Aehnliches gilt von Wendisch Plessow, einem Dorfe, welches von dem vorhergenannten Orte eine Meile in südöstlicher Richtung entfernt liegt. Wenn, wie v. d. Borne angiebt, früher auch bei Wussecken, Bartin und Varzin Bernsteingräbereien gewesen sind, von denen ich jetzt keine Nachricht mehr erhalten habe, so scheint der ganze Landstrich, der sich von Stolpe und Schlawe südlich gegen Treten und Rummelsburg hinzieht, als besonders bernsteinreich bezeichnet werden zu können. Doch besteht jetzt schon seit vielen Jahren dort keine Gräberei mehr.

Genauer bin ich über eine andere, aber ebenfalls nicht wichtige Lagerstätte des Bernsteins in nächster Nähe von Stolpe unterrichtet. Es werden nämlich auch nördlich von dieser Stadt und zwar $^1/_4$ Meile von ihr entfernt auf der Ziegelei des Herrn Carl Westphal gelegentlich beim Abgraben eines Thonlagers Bernsteinnester gefunden. Sie liegen im Diluvialsande, welcher ein bis 18 F. mächtiges Mergellager bedeckt, das zur Anfertigung der Ziegel verwandt wird. Der Diluvialsand ist oben gröber, unten feiner, in letzterem finden sich mitunter schwärzliche Streifen, die von beigemengten Holztheilen herrühren und oft auch Bernstein enthalten.

Endlich schliesst sich hier am besten die nördlich von Stolpe gelegene Küstengegend an, wo auch jetzt noch ab und zu Bernsteingräbereien veranstaltet werden. Es geschieht dies z. B. östlich vom Gardenschen See bei Schmolsin, oder genauer zwischen diesem Dorfe und dem Dorfe Schlochow am linken Ufer der Lupow. Im Sommer dieses Jahres war zwar auch hier keine Gräberei im Gange, und ich musste mich begnügen, mir die Stellen

zeigen zu lassen, an denen in den letzten Jahren öfter von Stolper Kaufleuten gegraben worden ist. Es liegen hier viele Geschiebe umher, zwischen denen auch, wie man mir sagte, einmal Bernstein gefunden worden ist, der Boden aber besteht aus einem feinen röthlichen Diluvialsande, der in der Feinheit in der Mitte steht zwischen dem Sande von Treten und demjenigen von Polnisch Crone und an Farbe und Bestandtheilen beiden sehr ähnlich ist. Er soll in grosse Tiefen unverändert hinabsetzen. Adern von gelbem Lehm, die auch mitunter zu grösseren Bänken anschwellen, und in verschiedener Tiefe Nester umschliessen, in denen der Bernstein nicht nur mit kleinen Stücken Holz (sogenanntem Spohn), sondern selbst mit so grossen Stammstücken zusammenliegen soll, dass man sie mit Axt und Hacke zerhauen muss.

Dass auch an der benachbarten Küste von Schönwalde, westlich vom Gardenschen See, Bernstein vorkommt und mitunter durch kleine Gräbereien ausgebeutet worden ist, werde ich später bei Beschreibung dieser Küste erwähnen und will hier nur bemerken, dass er auch hier nicht in tertiärem Boden, sondern im Diluvium liegt.

Alle diese zuletzt genannten Orte sind die westlichsten, an denen ich über das Vorkommen des Bernsteins genauere Nachrichten habe einziehen können. Von dem Borne erwähnt noch, dass ehemals auch bei Gr. und Kl. Satspe, südlich von Cöslin und östlich von Belgard gelegen, und bei dem Dorfe Pumlow, $^3/_4$ Meilen nordöstlich von Belgard, Bernsteingräbereien betrieben wären, doch habe ich von ihnen jetzt nichts mehr gehört. Auch werden die gemachten Mittheilungen hinreichen, um die Art und Weise erkennen zu lassen, in der Bernstein in diesen Gegenden vorkommt.

Allgemeine Bemerkungen.

Fassen wir zum Schlusse dieses Abschnittes nochmals die gemachten Beobachtungen zusammen, so folgt aus ihnen zuerst, dass in ganz Westpreussen und in Pommern der Bernstein nirgends in einer der Tertiärschichten vorkommt, die wir im Samlande als Bernstein führend kennen, sondern dass er in diesen Ländern, wie in anderen Gegenden Deutschlands nur aus Diluvial- und Alluvialablagerungen gewonnen wird, dass sich aber gewisse Gegenden und Landstriche als besonders reich an Bernstein zeigen. Häufig ist es ein röthlichgelber, bald feinerer, bald gröberer Diluvialsand, der die grösseren Bernsteinnester umschliesst. Dieser Sand, wie wir ihn in Treten, Lappalitz, Schmolsin und in der Umgegend von Polnisch Crone kennen gelernt haben, scheint frei von Geschieben zu sein, ist arm an Feldspath, enthält aber etwas weissen Glimmer und Glaukonit und gehört dem jüngsten Diluvium an, da er entweder die Oberfläche des Landes bildet, oder nur von einer Lehmschicht bedeckt wird und dann auch mit dieser in Wechsellagerung auftritt. Mit den genannten Eigenschaften seiner Zusammensetzung bildet er einen entschiedenen Gegensatz zu dem nordischen Sande, dem gewöhnlichen Begleiter der Geröllager, der unmittelbar aus der Zertrümmerung der nordischen Geschiebe, also vorzüglich krystallinischer Gesteine hervorgegangen und deshalb reich an Feldspath ist, aber weder weissen Glimmer noch Glaukonit zu enthalten pflegt. Man könnte daher vermuthen, dass jener Sand in einem näheren Verhältniss zum Bernstein stände, d. h. an einem andern Orte die ursprüngliche Lagerstätte desselben gewesen wäre. Indessen die Wahrheit dieses Schlusses wird sehr zweifelhaft, wenn wir sehen, dass auch eben so oft gewöhnliche grobe Diluvialsande, wie in Gluckau, Woziwoda und Niemietzk Bernstein enthalten.

Nach den bisherigen Beobachtungen muss daher die Frage nach dem Ursprung jenes Sandes durchaus unentschieden bleiben, ob er mit dem Bernstein zusammen von seiner un-

bekannten ursprünglichen Lagerstelle durch das Diluvialmeer angeschwemmt, oder durch Vermengung feinen Diluvialsandes mit dem Tertiärsande der zerstörten pommerschen Braunkohlenformation entstanden ist. Für die letztere Ansicht spricht nicht nur die Aehnlichkeit desselben mit Tertiärsand, sondern auch eine Beobachtung, die ich später bei Beschreibung der Küste von Jershöft anführen werde, wo ein ganz ähnlicher Sand in der Nähe zerstörter Braunkohlenlager gefunden wird.

Von den meisten Fundstätten des Bernsteins, die wir oben näher kennen gelernt haben, ist es erwiesen, dass sie dem jüngern Diluvium angehören. Nur für den Thon von Bernsdorf bei Bütow muss dies unentschieden bleiben. Dagegen ist es wahrscheinlich, dass auch die Bernstein führenden Sande der Danziger Höhe dahin gehören, obschon sie durch ihre Farbe mehr den Sanden des älteren Diluviums ähnlich sind. Der graue Mergel, der dort vorkommt und der zumal im nassen Zustande dem ältern Diluvialmergel sehr ähnlich ist, liegt, wie ich angeführt habe, im gelben Lehmmergel, der ohne Zweifel zum jüngeren Diluvium gehört, und ähnliche graue, sich in Platten absondernde Mergel habe ich auch an verschiedenen Stellen der preussischen Küste im obern Diluvium gefunden. Wenn also bei dieser Beobachtung kein Irrthum Statt gefunden hat, was ich nicht glaube, so muss auch der zum Theil über dem grauen Mergel liegende Sand dahin gerechnet werden. Dennoch sind auch die älteren Diluvialablagerungen nicht ganz ausgeschlossen vom Besitze des Bernsteins. Denn in einem an Glimmer und Glaukonit reichen Sande des ältern Diluviums kommt er in Schönwalde vor, und in ähnlichem Sande so wie im ältern Diluvialmergel ist er mitunter im Samlande gefunden worden. Im letztern Falle sind freilich die Verhältnisse insofern etwas anders, als diese Diluvialmassen im Samlande an solchen Stellen liegen, an denen das Tertiärgebirge tief hinab zerstört ist, und den Bernstein wahrscheinlich unmittelbar aus der ebenfalls zerstörten blauen Erde der Glaukonitformation erhalten haben. Wir können daher jedenfalls mit Recht den Satz aussprechen, dass, obschon nicht ausschliesslich, doch vorzugsweise die Sande des jüngern Diluviums reich an Bernstein sind.

Es giebt keine Zeichen irgend welcher Art, die vermuthen lassen, ob Bernstein in der Tiefe zu finden ist. Die lehmigen Streifen, welche im obern Theile des Sandes zuweilen vorkommen, stehen in keinem ersichtlichen Zusammenhange mit dem tiefer liegenden Bernstein, und da dieser im Diluvium niemals ein zusammenhängendes Lager bildet, sondern nur in vereinzelten Nestern vorkommt, so ist die Auffindung dieser durchaus zufällig.

Die Bernsteinnester scheinen gewöhnlich aus einem Haupttheile und mehreren von diesem nach verschiedenen Richtungen (keinesweges nur in horizontaler Richtung) ausgehenden Ausläufern zu bestehen. Dadurch, dass man beim Graben gewöhnlich auf diese zuerst stösst, ist der Ausdruck Bernsteinader entstanden. Sie sind von verschiedener Grösse, enthalten oft nur wenige Stücke Bernstein, mitunter dagegen eine bedeutende Menge desselben, bald nur Stein, der dann im Sande zerstreut liegt, bald daneben in noch grösserer Menge Braunkohlenstücke. Beide finden sich auch in sehr verschiedenem Zustande der Erhaltung. Die Braunkohlen sind häufig so vollständig verwittert, dass sie den Sand nur noch schwarz färben und sich zwischen den Fingern gänzlich zerreiben lassen, andere Stücke sind dagegen fest, von deutlicher Holzstructur, meistens kleine Splitter, selten, aber zuweilen grössere Ast- oder Stammstücke. Dass man auch ganze Baumstämme gefunden und ausgegraben habe, wie nach einer Mittheilung, die Herrn Oberbergrath Runge gemacht wurde, in Polnisch Crone vorgekommen sein soll, davon habe ich nichts gehört. Auch der Bernstein ist natürlich theilweise verwittert, und kleine Stücke pflegen ganz in Staub zu zerfallen. Bernstein- wie Braunkohlenstücke sind stets an Ecken und Kanten abgerundet und

zwar, wie mir scheint, viel mehr als in der blauen Erde des Samlandes. Welcher Zeit diese Holztheile angehören, darüber wird vielleicht die mikroskopische Untersuchung derselben entscheiden. Wahrscheinlich sind viele von ihnen jünger als der Bernstein. Der Ansicht war schon Berendt *) und Göppert erkannte in einigen von ihm untersuchten Stücken zwar Nadelholz aber nicht die Bernsteinfichte. Holzstücke, denen noch Bernstein ansitzt, mögen allerdings sehr selten sein — da die Arbeiter sie für werthlos halten und nicht darauf achten, ist darüber kaum etwas sicheres zu erfahren — dass sie aber doch zuweilen vorkommen, beweist ein solches Stück, welches Herr Oberbergrath Runge in Polnisch Crone erhalten hat.

Die Bernsteinnester liegen endlich in sehr verschiedener Höhe, sowohl wenn man die verschiedenen Gegenden, in denen sie gefunden werden, mit einander vergleicht, als auch in einer und derselben Gegend. Auf der Danziger Höhe finden sie sich 400 F. über dem Meere, in der Gegend von Carthaus 6 oder 700 F., in geringerer aber noch immer ansehnlicher Höhe in Treten, viel niedriger und stellweise nur 10 oder 20 F. über dem Spiegel der Brahe liegen sie in der Tucheler Heide, noch niedriger in Niemietzk, nämlich in gleicher Höhe mit dem Wasserspiegel der Lupow, etwa in Meereshöhe in Schmolsin. Da die Lehmdecke, welche sich unmittelbar nach und zum Theil zugleich mit dem Bernstein führenden Sande ablagerte, sich gleichmässig über Thäler und Hügel ausbreitet, so sind diese letzteren schon Unebenheiten am Boden des jüngsten Diluvialmeeres gewesen und die Bernsteinnester haben sich in den verschiedenen Höhen, in denen wir sie jetzt finden, gebildet. Dass sie auch in derselben Gegend sich in verschiedener Höhe finden, geht schon daraus hervor, dass die Gruben an demselben Orte sehr verschieden tief gemacht werden müssen, ehe man mit ihnen ein Bernsteinnest erreicht, noch deutlicher aber daraus, dass man in Treten jetzt mit Erfolg in alten Gruben den Schacht anlegt, weil man bei einem besseren Ausbau desselben tiefer hinabgehen kann.

Diese Beobachtungen geben uns, wie ich denke, manche Fingerzeige über die Entstehung und Bildung der Bernsteinnester. Man ist leicht geneigt, sie für alte Strandlinien zu halten. Der verstorbene Sanitäts-Rath Berendt hat diese Ansicht schon mit grosser Entschiedenheit verfochten, nachdem er die Lage und Verbreitung der Bernsteinnester mit grosser Genauigkeit und Sachkenntniss beschrieben hatte **). Freilich kam es ihm hauptsächlich darauf an, diese Ansicht gegen die jetzt wohl allgemein aufgegebene Meinung, dass an den Stellen, wo man Bernstein jetzt findet, die Bernsteinbäume gewachsen seien, zu behaupten. Aber auch Oberbergrath Runge nennt die Bernsteinnester alte Strandlinien ***). Ich habe meine Meinung schon bei Beschreibung der Steegener Bernsteingräberei dahin ausgesprochen, dass nur sehr selten und unter ganz besonderen Verhältnissen eine alte Strandlinie durch Bersteinablagerung bezeichnet werden kann, und die Bernsteinnester selbst scheinen sowohl durch ihre Lage in so sehr verschiedener Höhe, als auch durch ihre Form die entgegengesetzte Ansicht zu widerlegen. Denn wenn allerdings das Diluvialmeer bei seinem allmäligen Vorrücken gegen Süden und bei seinem Rückzuge gegen Norden Strandlinien in den verschiedensten Breiten gebildet haben muss, so könnten dabei doch nicht an einem Orte so viele über einander liegende Strandlinien entstanden sein, als Bernsteinnester gegenwärtig in verschiedener Höhe vorhanden sind. Auch könnten Ablagerungen am Strande sich nur in einer Ebene ausgebreitet haben, was bei den Bernsteinnestern nicht der Fall ist. Es

---

*) Organische Reste der Vorwelt. S. 25. **) Ebenda S. 21.
***) Die Bernsteingräbereien bei Polnisch Crone, a. a. O. S. 32.

ist daher sehr wahrscheinlich, dass die Bernsteinnester sich unter der Oberfläche des Wassers am Boden des Meeres gebildet haben.

Der Bernstein ist zwar nur wenig schwerer als Wasser (das spec. Gewicht desselben, welches gewöhnlich auf 1,08 angegeben wird, ist wahrscheinlich bei den verschiedenen Abänderungen etwas verschieden), dennoch sinkt er im ruhigen Wasser sehr schnell unter, und nur unter dem sogenannten Knochenbernstein (d. h. dem undurchsichtigen weissen, der seine Farbe zahlreichen, sehr kleinen Luftbläschen verdankt) kommen Stücke vor, die auf dem Wasser schwimmen. Ganz dasselbe gilt von den Braunkohlenstücken, die mit dem Bernstein gefunden werden, und die, wenn sie auch vollkommen die Textur des Holzes erkennen lassen, im Wasser schnell zu Boden sinken. Beide können daher nur kurze Zeit durch den schnell wiederholten Stoss der Wellen getragen werden, sollen sie aber längere Zeit hindurch, sollen zumal viele Stücke neben einander im Wasser schweben, so kann dies nur durch Vermittelung eines leichteren, sie tragenden Körpers geschehen, und bekanntlich übernehmen bei dem Bernstein, welcher gegenwärtig an unserer Küste kleine Seereisen macht, Seetang-Massen diesen Dienst. Werden solche Träger dann durch irgend einen Zufall von ihrer Last getrennt, dann werden Bernstein und Braunkohlen allmälig niedersinken. Wie sie aber dabei mit dem Wasser zugleich in schaukelnde Bewegung gesetzt werden, die nach vielen Zufälligkeiten auf das eine Stück mehr, auf das andere weniger stark wirken wird, so werden die zusammengehörigen Stücke vielfach gegen einander verschoben, bis eines nach dem andern durch den sich zugleich absetzenden Sand eingehüllt und festgelegt wird. So müssen im Wasser die unregelmässigen Gestalten der Bernsteinnester mit ihren Ausläufern entstehen, die bei einer Ablagerung auf dem festen Strande nicht zu erklären wären.

Ein anderer Punkt, auf den die Betrachtung der Bernsteinnester im Diluvium einiges Licht wirft, betrifft ihren Ursprung. Der verstorbene Berendt, der die tertiären Bernsteinlager wenig kannte und daher von den diluvialen nicht unterschied, nahm an, dass der Bernstein, der gegenwärtig an unseren Küsten von der See ausgeworfen wird, denselben Ursprung habe, wie der zur Diluvialzeit abgelagerte. Er meinte, beide rührten aus den Ueberresten der ursprünglichen Bernsteinwälder her, die in der Ostsee versunken liegen. Es ist aber gewiss, dass, wenn auch wirklich auf dem Grunde des Meeres noch Bernsteinschätze verborgen wären, diese in so grosser Tiefe den Wellen unzugänglich sein würden, und da wir jetzt die Bernsteinablagerung genauer kennen gelernt haben, die in der tertiären Glaukonitformation Samlands liegt, so haben wir allen Grund zu der Annahme, dass der jetzt an die Küsten getriebene Bernstein durch die Wellen der See dieser Ablagerung entnommen ist da, wo sie nahe unter der Oberfläche des Meeres in dieses ausgeht. Nun geht man aber auch auf dieser Seite zu weit, wenn man, wie z. B. der jüngere Dr. Berendt in seinem Aufsatze über das Vorkommen des Bernsteins behauptet, sämmtlicher Bernstein, wo er auch immer gefunden werde, sei diesem Lager im älteren Tertiärgebirge entnommen. Diese Annahme ist nicht nothwendig, da wir mit Bestimmtheit wissen, dass der Bernstein auch dort nicht in ursprünglicher Lagerstätte liegt, sondern von anderswo herbeigeschwemmt ist, sie scheint mir aber auch unmöglich zu sein. Das habe ich für den Bernstein, der im gestreiften Sande der Braunkohlenformation sich findet, in meiner Abhandlung über das Tertiärgebirge Samlands zu zeigen gesucht, für den im Diluvium liegenden Bernstein scheint mir die erwähnte Behauptung durch die Lage desselben selbst völlig widerlegt zu werden. Denn die Bernsteinnester Westpreussens liegen, wie wir gesehen haben, zum Theil 400 F. und 700 F. über dem Meere, die blaue Erde der ältern Tertiärformation dagegen liegt im

Samlande nur an wenigen Stellen in Meereshöhe, zum Theil tiefer und fällt nach Süden bedeutend ab, so dass sie bei Rixhöft in Westpreussen etwa 100 F. unter der Seehöhe liegen muss. In der jüngsten Diluvialzeit also, als die Gegenden von Gluckau und Carthaus vom Meere überfluthet waren, lag sie 500 oder 800 F. unter der Meeresoberfläche, und das ist eine Tiefe, in der sie, selbst wenn sie nicht von andern Schichten bedeckt gewesen wäre, den Angriffen auch der gewaltigsten Wogen vollkommen entzogen war. Es ist also durchaus nicht anzunehmen, dass damals Bernstein aus dieser Fundstätte emporgeholt werden konnte. Er muss aus einer andern Ablagerung stammen, und da liegt denn die Annahme am nächsten, dass dieselben Gegenden, welche einst den Bernstein für die blaue Erde lieferten, noch Vorrath genug besassen, um ihn durch die Wogen des grossen Diluvialmeeres über ganz Norddeutschland zerstreuen zu lassen. Nimmt man also mit mir an, was ich durch die in der Glaukonitformation gefundenen Mineralien und Versteinerungen wahrscheinlich gemacht habe, dass der Raum der jetzigen Ostsee früher von einem Lande erfüllt war, das grossentheils aus Glimmer-, Glaukonit- und Quarz haltigen Schichten der Kreideformation gebildet und das eigentliche Vaterland der Bernsteinwälder war, so konnte sehr wohl während der ältern Tertiärzeit, als die tiefer liegenden Gegenden dieses Landes überfluthet wurden, die massenhafte Ablagerung des Bernsteins in der blauen Erde entstehen; es konnte während der spätern Braunkohlenzeit ein Fluss von den alten Vorräthen an Bernstein einiges zugleich mit den Pflanzen einer jüngern Vegetation fortschwemmen, und endlich mussten zur Diluvialzeit, als auch die früher hochgelegenen Theile des Landes zur Meereshöhe herabgesunken durch Wogen und Eisberge fast ganz zerrieben und fortgewaschen wurden, alle noch übrigen Vorräthe des Bernsteins zerstreut werden. So scheinen sich alle Verhältnisse, die man an den Bernsteinnestern beobachtet, auf einfache Weise erklären zu lassen.

Diese Ansicht wird sehr unterstützt durch die bemerkenswerthe Thatsache, dass vor Kurzem an einem von der Küste weit entfernten Punkte, nämlich auf dem Gute Belschwitz bei Rosenberg in Westpreussen ein Geschiebe gefunden wurde, welches aus grobem Quarzsande und Glaukonitkörnern besteht, die durch Mergel verbunden sind. Diess ist dasselbe Gestein, welches die Geschiebe bildet, die zuweilen in der Bernsteinerde des Samlandes vorkommen und als das Muttergestein derselben zu betrachten sind. Es beweist diess, dass in der That zur Diluvialzeit die Schichten, welche schon einstmals den Bernstein geliefert hatten, zerstört wurden.

Dass auch zur Diluvialzeit wie jetzt lebende Pflanzen, wie Seetang und Seegras, den Transport des Bernsteins und der Braunkohlenstücke vermittelten, ist möglich, aber es ist ebenso möglich und wahrscheinlicher, dass Eis der Träger derselben war und sie da ins Wasser hinabfallen liess, wo es schmolz. Hagen *) berichtet zwar, dass bei der von der preussischen Regierung angeordneten Untersuchung der im Ortelsburger Kreise 1814 entdeckten Bernsteinlager Spuren von Seetang gefunden wurden, aber es ist fraglich, wie viel diesen ältern Untersuchungen zu trauen. Herr Professor Cohn in Breslau konnte in den Pflanzenresten, die einem Bernsteinneste bei Polnisch Crone entnommen waren, keine Spur von Algen entdecken. Jedenfalls wird die von mir aufgestellte Annahme nicht nur erklären, warum die nördlichsten Provinzen Deutschlands, Preussen und Pommern, reicher an Bernstein sind, als die südlicher gelegenen, sondern sie wird auch, da die Kreideschichten und

*) Beiträge zur Kunde Preussens. Bd. VI. S. 226.

mit ihnen wahrscheinlich auch in früherer Zeit die Bernsteinwälder sich weit nach Westen ausdehnten, einsehen lassen, warum auch Holstein, Schleswig, Jütland und überhaupt die westlicher gelegenen Theile Deutschlands, so weit sie vom Diluvialmeere bedeckt wurden, auf denselben Wegen und in denselben Richtungen Bernstein erhalten konnten, auf denen ihnen die nordischen Geschiebe zugeführt wurden.

Beobachtungen

über

den Bau und die Ausdehnung des Tertiärgebirges in Preussen, Pommern und Posen.

Es ist bekannt, dass sowohl in Preussen wie in Pommern die Tertiärschichten, obschon sie gewöhnlich mit Diluvialmassen ziemlich hoch bedeckt sind, dennoch hie und da, sei es an der Küste, sei es an tief einschneidenden Flussthälern zu Tage treten. Der flach gelegene Theil Pommerns ist an solchen Stellen reicher als Westpreussen, welches von allen Seiten ziemlich schnell nach seiner Mitte hin ansteigt, wo es sich in der Gegend von Carthaus bis zu 800, und im Thurmberge bei Schöneberg gar zu 1022 Par. F. über die Meereshöhe erhebt. Hier bieten nur der obere Theil des Weichselthales und die steilen Abhänge der Ostseeküste westlich von Danzig Gelegenheit, Schichten des Braunkohlengebirges zu beobachten, aber gerade diese letzteren Stellen sind auch für unsere Betrachtung von vorzüglicher Wichtigkeit, da nur sie eine grössere Schichtenreihe im Zusammenhange überblicken lassen und dadurch eine Vergleichung mit dem bekannten Bau des Samländischen Braunkohlengebirges möglich machen. Darauf allein scheint mir Alles anzukommen, während nicht viel daran liegt, ob durch einige Punkte mehr oder weniger das Vorhandensein der Tertiärschichten unter dem Diluvium nachgewiesen wird. Ich werde daher mit der westpreussischen

Küste beginnen, deren Bau übrigens schon mehrfache Beachtung gefunden hat. Denn ein Theil derselben wurde schon vor 20 Jahren von Herrn Professor Menge*) in Danzig sorgfältig beschrieben, und in neuerer Zeit ist sie sowohl von Schumann**), als auch von Berendt***) besucht worden. Die Beobachtungen werden hier, wie überall an der Küste, oft dadurch sehr behindert, dass die Abhänge durch herabgestürzte Sandmassen zum Theil verdeckt werden, und obwohl diess im Sommer 1868, in dem die hier mitzutheilenden Beobachtungen angestellt wurden, weniger als in früheren Jahren der Fall war, so blieben doch die tiefsten Schichten über Meereshöhe meistentheils unzugänglich.

Ehe ich indessen zur genaueren Beschreibung der Küste übergehe, muss ich einige Worte über ihre Gestaltung im Allgemeinen sagen.

Die Küste von Westpreussen.

Die Küstenstrecke, welche sich von Fahrwasser anderthalb Meilen weit nordwestlich über Zoppot nach Koliebken hinzieht, ist flach und sandig und bietet nichts dar, was für unsere Zwecke wichtig wäre. Aber bei Koliebken treten die Höhen, welche Danzig im Westen umziehen, bis an den Seestrand heran, und erstrecken sich, meistens steile Abhänge bildend, an der Danziger Bucht und dem Putziger Wiek entlang bis an den Fuss der Halbinsel Hela, doch bilden sie jetzt nicht mehr einen zusammenhängenden Höhenzug, sondern werden von zwei grossen Torfbrüchen durchschnitten. Der eine von diesen beginnt am Seestrande zwischen dem Gute Steinberg und dem Dorfe Oxhöft, zieht sich in einem grossen Halbkreise um die Oxhöfter Kämpe herum und öffnet sich zwischen Mechlinken und Oslanin wieder gegen die See. Hier hat sich eine weit vorspringende Landzunge gebildet, auf der das Fischerdorf Rewa liegt, und eine Sandbank erstreckt sich quer durch die See nach Kussfeld auf der Halbinsel Hela, welche das nur 7 bis 10 F. tiefe Putziger Wiek von der viel tieferen Danziger Meeresbucht trennt. Die Oxhöfter Kämpe erhebt sich inselartig aus dem Moore von allen Seiten steil ansteigend bis zu Höhen von 100, ja bis 270 F. Der andere Bruch beginnt am Putziger Wiek zwischen Putzig und Gnesdau, umzieht ebenfalls in einem Bogen den nördlichsten Theil Westpreussens, die Schwarzauer Kämpe und mündet bei Tupadel und Ostrow am Ostseestrande, dehnt sich aber von hier noch mehrere Meilen weit an der Pommerschen Küste bis zu den Dörfern Wittenberg und Wierzchuzin aus. Diese Moore, die eine viertel bis eine halbe Meile breit sich als tief liegende und vollkommen ebene Flächen zwischen den bewaldeten Höhen hinziehen, geben der Gegend eine grosse Mannichfaltigkeit und einen eigenthümlichen Reiz. Sie sind offenbar einst Meeresarme gewesen, welche die Oxhöfter und Schwarzauer Kämpe als Inseln vom Lande trennten, bis sie all-

*) Geognostische Bemerkungen über die Danziger Umgegend. Neueste Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig, 1850.

**) „Ein Streifzug über die Halbinsel Hela" und „die untermeerischen Wälder zwischen Rixhöft und dem Sassiner Torfmoor" in den Neuen Pr. Prov. Bl. 3. Folge. Bd. 4. 1859. S. 132 und 236, und „Geologische Wanderungen durch Altpreussen", S. 42 ff.

***) Beitrag zur Lagerung und Verbreitung des Tertiärgebirges im Bereiche der Provinz Preussen, in den Schrift. der phys.-ökon. Gesellschaft zu Königsberg, 1867.

mälig versandeten und durch Pflanzenwuchs in Torfmoore umgewandelt wurden. Sie theilen die hier zu beschreibende Küstenstrecke in vier Abschnitte, von denen der erste, der sich von Adlers Horst über Hoch Redlau bis Steinberg erstreckt, fast in seiner ganzen Ausdehnung das unter dem Diluvium liegende Tertiärgebirge zeigt, und der zweite, der sich von Oxhöft über Pierwoschin bis Mechlinken hinzieht, dasselbe wenigstens an einigen Stellen wahrnehmen lässt. Auf der dritten Küstenstrecke, die zwischen Oslanin und Putzig liegt, ist die Küste zwar, wenn auch nicht hoch, doch meistens steil abgebrochen, aber sie besteht, soweit sich ihr Bau erkennen lässt, nur aus Diluvialsand und einer 15 bis 20 F. mächtigen Lehmdecke. Ebenso treten an dem Ufer der Schwarzauer Kämpe, welches dem Putziger Wiek angehört, die älteren Gebirgsschichten nirgends vor, weil die Küste hier von der See nicht mehr angegriffen wird, sondern sich im Gegentheil durch Absatz von Sand und Schlamm allmälig vergrössert. Dagegen wird uns der Ostseestrand der Schwarzauer Kämpe, der sich vom Fusse der Halbinsel Hela nach Westen hin bei Chlapau und Rixhöft vorbei bis zum grossen Ostrower Torfmoor erstreckt, durch die dort entblössten Schichten des Braunkohlengebirges vielfache Belehrung gewähren.

Die Küste von Redlau und Steinberg.

(Fig. 4).

Die Höhe, die Adlers Horst genannt und der herrlichen Aussicht wegen, die sie nach allen Seiten hin darbietet, von Danzigern und Fremden viel besucht wird, erhebt sich von der Küste aus und aus dem Thale, welches ein von Kl. Katz herabkommender Bach bildet, zu einer Höhe von 204 F. und bildet zugleich einen Vorsprung in die See, durch den die grosse Zoppoter Bucht von der nördlicher gelegenen und bis nach Oxhöft sich hinziehenden Bucht getrennt wird. Der südliche Theil der Anhöhe scheint ganz aus Diluvialmassen zu bestehen, nur hart am Fusse des Küstenvorsprunges bemerkt man eine Partie Tertiärsand, die von den anstehenden Schichten losgerissen und zwischen gelben und rothen Diluvialmergel eingeschlossen ist. Der letztere zeigt die für diese Masse sehr ungewöhnliche Farbe des Ziegelrothes. Die am weitesten vortretende südliche Ecke des Vorsprunges besteht aus Diluvialmergel, und herabgestürzte Blöcke von bedeutender Grösse pflegen am Fusse desselben zu liegen, zum Beweise, dass die Küste hier von der See stark angegriffen wird. Der Mergel hat die dunkele Farbe des älteren Diluvialmergels, scheint aber dennoch dem jüngeren Diluvium anzugehören, da er ohne scharfe Gränze in dieses übergeht, und der ältere Diluvialmergel auf dieser ganzen Küstenstrecke sonst nicht vorkommt. Gleich hinter dieser Stelle treten die Tertiärschichten auf, zuerst in dem untern Theile des Abhanges und noch theilweise vom Diluvium verdeckt, dann nach 100 Schritten vollständig entblösst und etwa 50 F. hoch anstehend. Sie sind hier offenbar treppenartig abgebrochen und werden 60 bis 80 F. hoch von Geröll und grobem nordischem Sand und feineren Diluvialsanden bedeckt, die fast bis zur Oberfläche der Küstenhöhe reichen und nur eine sehr geringe Decke von sandigem Lehm über sich haben. Das Tertiärgebirge besteht oben aus thonigen Schichten von hellerer oder dunklerer Chocoladenfarbe, auf sie folgt in allmäligem Uebergange weisser Glimmersand, dann am Fusse des Abhanges wieder ein bräunlicher, etwas sandiger Letten, und unter diesem liegt endlich in Meereshöhe Braunkohle. In diesem Jahre war es zwar unmöglich bis zu dieser untersten Schicht zu gelangen, aber Herr Prof. Menge hat sie vor 20 Jahren bei einem noch günstigern Zustande des Strandes aufgedeckt, wie er mir münd-

lich mitgetheilt und auch in der oben erwähnten Arbeit ausführlich beschrieben hat. Auch der verstorbene Berendt *) kannte dieses zum Theil im Meere liegende Kohlenflöz. Die genannten Schichten setzen über 100 Schritt weit an der Küste fort, werden aber wieder vom Diluvium verdeckt, so wie die Küste allmälig niedriger wird. Etwas nördlicher indessen erscheinen sie an einer 300 Schritt langen Küstenstrecke neben dem Wege, der nach dem Gute Hoch Redlau hinaufführt, zwischen dem Gebüsch, mit dem der Abhang besetzt ist, wieder und reichen hier fast bis an den obern Rand der Küste, so dass man über den thonigen Schichten, die vorher die obersten waren, hier noch einen röthlichen Sand beobachten kann und wenigstens 70 bis 80 F. Höhe für die ganze Schichtenfolge der Formation oberhalb des Meeres annehmen darf. Auch auf der Küstenhöhe selbst sieht man im Felde und in den Hohlwegen die hellen Tertiärsande überall hervortreten.

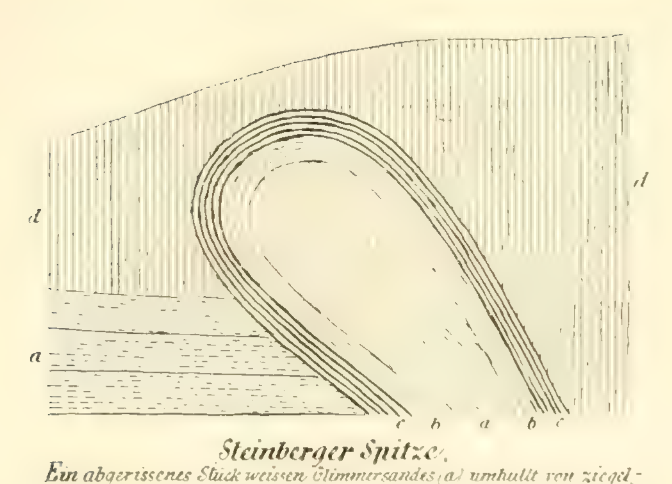
Während die folgenden Anhöhen wieder von Diluvialsand gebildet sind, tritt hinter dem Vorsprunge, welcher die kleine Bucht von Hoch Redlau von der Steinberger Bucht trennt, das Tertiärgebirge zum dritten Male auf (Fig. 4). Es ist hier etwa 40 F. hoch und zeigt dieselbe Schichtenfolge wie früher, nur mit dem Unterschiede, dass statt des oben liegenden thonigen Sandes auf eine weite Strecke hin eine 12 F. mächtige Lettenschicht erscheint, die im feuchten Zustande dunkelbraun, sehr hart und fest ist und Holzstücke einschliesst. So setzen die Schichten, die man in einer kleinen Schlucht auch tiefer ins Land hinein verfolgen kann, an der Küste über 100 Schritt weit fort, dann sind die oberen thonigen Lagen durch Diluvialsand schräge abgebrochen, während sich die untern Schichten des weissen Glimmersandes mit geringen Unterbrechungen noch 900 Schritt weiter verfolgen lassen. An der Abbruchstelle des thonigen Sandes bemerkt man in demselben einen 12 F. tief in ihn eindringenden, aber nur wenige Zoll mächtigen Gang von Diluvialsand.

Bedeckt wird auf dieser ganzen Strecke das Tertiärgebirge von Diluvialsand, theils grobem nordischem Sande, theils feinen, mitunter thonigen Sanden, und der erstere enthält stellenweise gewaltige Geröllbänke, deren Blöcke durch Eisenoxydhydrat zu einem sehr festen Conglomerat verbunden sind.

An der beschriebenen Abbruchstelle der höheren Tertiärschichten wird die zum Gute Steinberg gehörige Küste niedriger, und erhebt sich erst wieder zu einer Höhe von vielleicht 80 F., um den steil vorspringenden Steinberger Haken zu bilden, der an der Gränze des Gedinger Torfbruches liegt. Durch diese niedrige Küstenstrecke zieht sich der Glimmersand bald 12, bald 20 F. hoch hin; der darüber liegende Diluvialsand ist auch hier, wie der Name des Gutes schon andeutet, reich an grossen Geschieben, geht aber da, wo die Küste sich erhebt, in Diluvialmergel über, und hier am südlichen Fusse des Steinberger Hakens ist auch der Glimmersand durch den gelben Mergel abgebrochen. Ein grosses Stück Glimmersand liegt hier abgerissen von seiner Lagerstätte und umwickelt von zwei Mergelschichten, von denen die äussere dunkelbraun, die innere ziegelroth ist, in dem gelben Diluvialmergel, der die Zerstörung bewirkt hat, und es ist dabei auffällig, dass hier wieder, wie bei Adlers Horst, der Mergel bei der Berührung mit dem Tertiärsand die hellrothe, sonst so selten bei ihm vorkommende Farbe angenommen hat.

---

*) Die im Bernstein befindlichen organischen Reste der Vorwelt. S. 24.



Steinberger Spitze.
Ein abgerissenes Stück weissen Glimmersandes (a) umhullt von ziegel-rothem (b) und braunem Mergel (c) im gelben Lehmmergel (d).

Der Steinberger Haken ist eine steile, fast senkrechte Wand, die aus Diluvialmerge besteht, in den einzelne Sand- und Geröllschichten eingelagert sind. Der Mergel scheint ganz dem jüngern Diluvium anzugehören.

Die Oxhöfter Kämpe.

(Fig. 5.)

Da die Oxhöfter Kämpe sich wie eine Insel nicht allein vom Strande, sondern auch aus dem sie umgebenden Bruche mit schnell ansteigenden Höhen erhebt, so war zu erwarten, dass man hier an verschiedenen Seiten die den Kern des Landes bildenden Tertiärschichten würde nachweisen können; aber die dem Bruche zugekehrten Abhänge sind überall zu hoch mit Diluvialsand beschüttet. An der nordwestlichen Ecke der Kämpe ist am Fusse des kegelförmigen Eichberges bei Casimircz zwar ein Abstich gemacht, aber es ist nur der grobe nordische Sand, der darin aufgedeckt ist. Nur an einer sehr beschränkten Stelle an der Südostecke der Kämpe unweit Oxhöft, wo ein Weg ausmündet, der durch den Gedinger Bruch von dem auf der anderen Seite desselben gelegenen Grabow-Kruges herüberführt, trat an einem Hügel Tertiärsand auf, ein feiner röthlicher Quarzsand, der mit wenigen Glimmerblättchen gemengt ist. Da die Umgegend bewachsen war, so war zwar nicht mit Bestimmtheit zu ermitteln, ob dieser Sand hier wirklich ansteht, oder im Diluvium liegt, doch ist das erstere wahrscheinlich.

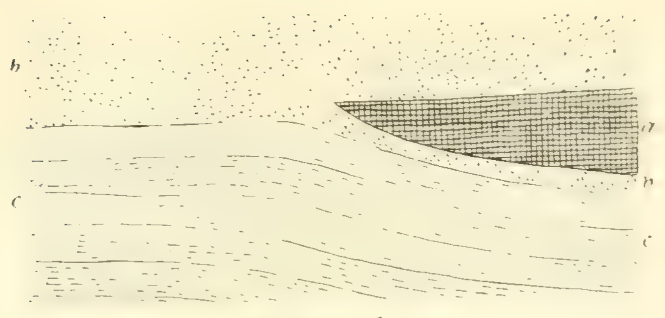
Das weit in die See vorspringende Vorgebirge von Oxhöft besteht ganz aus Diluvialsand, der bald feiner, bald gröber, zuweilen auch thonig und in wunderbar gewundenen Schichten abgelagert ist; weiterhin nach Norden tritt an der Küste auch Diluvialmergel auf, meistens gelb, mitunter aber auch dunkel gefärbt und im letzteren Falle dem ältern Diluvial-

mergel des Samlandes ähnlich, aber von dem übrigen durch keine scharfe Gränze getrennt. So sind nur Diluvialmassen sichtbar bis zu einer Schlucht, die auf der Generalstabskarte als Ostrow-Grund bezeichnet ist. An der nördlichen Ecke dieser zeigen sich zwischen dem Gebüsch, mit dem die Anhöhe bewachsen ist, hie und da Tertiärsande, weisse und chocoladenfarbige Glimmersande, und zwar in verschiedenen Höhen der Küste, lassen indessen eine genauere Untersuchung der Lagerung nicht zu, und scheinen sich auch nicht weit an der Küste entlang zu erstrecken, denn der nächste zwischen dem Ostrow-Grund und Neu Oblutz vorspringende Haken, der von Pflanzenwuchs entblösst ist, besteht wieder ganz aus Diluvialsand und Mergel. Erst eine Viertel Meile weiter in der Nähe der nach Pierwoschin hinaufführenden Schlucht treten wieder Tertiärschichten auf (Fig. 5). In einer Höhe von etwa 20 F. über der See liegt ein 1 bis 2 F. mächtiges Lager sandiger Braunkohle, darunter ein Lager von grauröthlichem Quarzsande, mehrere Fuss stark, dann folgen dünne thonige und kohlige Streifen in grösserer Zahl, und endlich weisser oder röthlicher Glimmersand. Bedeckt wird die Braunkohle nur noch von wenigem Glimmersande, auf den ein Sand folgt, der zwar ebenso fein und ebenso zusammengesetzt ist, sich aber schon durch seine gelbe Farbe, und noch mehr durch die in ihm liegenden Steine als ein vom Diluvialmeere umgelagerter Tertiärsand zeigt. Darüber erheben sich endlich in grosser Mächtigkeit die gewöhnlichen Diluvialmassen. Das Tertiärgebirge lässt sich, obwohl nicht in stätigem Zusammenhange, etwa 190 Schritte weit verfolgen und tritt dann in der Pierwoschiner Schlucht und zwar an ihrem nördlichen Abhange mehrfach auf. Man sieht, dass der weisse Sand ungefähr in derselben Höhe, in der er am Strande ansteht, von einem mächtigen Geröllager, das durch Eisenoxydhydrat zu einem festen Conglomerate verbunden ist, bedeckt wird, und dass er hinter demselben höher hervortritt, etwa 25 F. über die Thalsohle, also wohl 40—50 F. über See. Der übrige Theil der Küste bis Mechlinken, an der Gränze des grossen Brückschen Bruches gelegen, zeigt nur die gewöhnlichen Diluvialablagerungen.

Die Küste der Schwarzauer Kämpe.

(Fig 6—8).

Geht man von der Halbinsel Hela aus nach Nordwesten die Küste entlang, so findet man in der Gegend von Grossendorf die Ufer noch niedrig und sandig, allmälig aber erheben sie sich mehr, werden steiler und einige hundert Schritte hinter dem von Podczernin und Czettnau herabkommenden Wege treten wieder Tertiärsande auf. Es ist der gewöhnliche weisse Glimmersand, der von Geröll und Grandschichten und Diluvialsanden bedeckt wird. Er steht 20 bis 40 F. hoch an, je nachdem die Geröllager mehr oder weniger tief in ihn eingedrungen sind, und bildet bald rein weisse Lagen, bald bräunlich gefärbte thonige Schichten, die durch Nässe und steilen Abbruch sich auszeichnen, bald enthält er durch Kohle schwarz gefärbte Streifen, aber hier noch keine feste Kohle. Bald indessen findet man an einer Stelle im obern Theile des Sandes zahlreiche Baumstämme einzeln und in verschiedenen Richtungen stecken, die, obschon durch kein Thonlager geschützt, alle als bituminöses Holz sehr wohl erhalten sind, dann tritt auch in derselben Höhe ein Lager von sandiger Braunkohle auf, aber es ist durch das Diluvium vom Tertiärsande losgerissen und zwischen beide hat sich eine 1 Fuss mächtige Schicht von nordischem Sande gelegt.



Chlapauer Strand.
Das Kohlenflöz (a) durch nordischen Sand (b) von dem Glimmersande (c) getrennt

Meistens sind die Uferhöhen so sehr von losem Sande beschüttet, dass sich nicht die ganze Schichtenfolge übersehen lässt. An einer mehr entblössten Stelle des zum Dorfe Chlapau gehörigen Strandes konnte ich folgende Schichten (Fig. 6) unterscheiden.:

1. Glimmersand, 15 bis 20 F. mächtig, bald heller, bald durch graue und schwarze kohlige Streifen dunkler gefärbt, auch einzelne Streifen von gröberem Kohlensand (Quarzsand ohne Glimmer) enthaltend.

2. Eine mehrere Fuss mächtige Lage von röthlichem oder chokoladenfarbigem Sande, der aber nur eine Varietät des vorigen ist und den Uebergang bildet zu

3. einer 4 F. mächtigen Schicht sandigen Lettens, oder stark thonigen Sandes, der unten schon in Wechsellagerung tritt mit dem folgenden

4. groben Quarzsande, der in einer Mächtigkeit von 5 F. entblösst und bis auf etwa 10 F. Seehöhe zu verfolgen ist. Dieser Sand unterscheidet sich von dem sogenannten Kohlensande, der sehr häufig in der obersten Abtheilung der Braunkohlenformation als Begleiter der Kohlen auftritt und den Glimmersand stellenweise ersetzt, wesentlich durch die sehr ungleiche und zum Theil sehr bedeutende Grösse der Quarzkörner, die, mitunter mehrere Linien gross, schon auf den Namen kleiner Steine Anspruch machen können. Es ist ganz derselbe Sand, der am Weststrande Samlands die untere Abtheilung der Braunkohlenformation bildet. Er scheint je weiter nach Westen desto häufiger und mächtiger vorzukommen.

Folgen wir der Küste, so tritt ungefähr an der Höhe, die auf der Generalstabskarte als Habichtsberg bezeichnet ist, wieder in dem obern Glimmersande ein Kohlenlager auf, welches der Höhe nach dem früher erwähnten Kohlenflöz und den einzeln liegenden Baumstämmen entspricht. Es ist 3—5 F. mächtig und kann etwa 300 Schritte weit verfolgt werden. Diess ist die Stelle, deren Bau bereits seit längerer Zeit durch das vor 10 Jahren dort betriebene Kohlenbergwerk bekannt ist, und die ich im Tertiärgebirge Samlands S. 95 genau beschrieben habe *). Unter dem obern Kohlenflöz liegt durch Glimmersand oder den ihn

*) Vergl. auch: Wald, Das Braunkohlenbergwerk „Drei Brüder“ bei Rixhöft, nebst Mittheilungen über das Vorkommen der Braunkohle in den preussischen Strandbergen. Neue Pr. Prov.-Bl., 3. Folge, Bd. IV. 1859. S. 225.

ersetzenden Kohlensand getrennt, noch ein zweites 8 F. mächtiges Kohlenflöz (vergl. Fig. 7), welches neben etwas sandigen Kohlen auch viel bituminöses Holz in mächtigen Baumstämmen enthält, gerade in derselben Höhe, 15—24 F. über Meereshöhe, wie die 4 F. mächtige Lettenschicht der vorher beschriebenen Untersuchungsstelle, so dass diese als die Fortsetzung des Kohlenflözes zu betrachten ist. Jetzt ist es am Abhange nicht sichtbar und scheint von geringerer Ausdehnung als das obere zu sein. Unter ihm liegt Kohlensand, der auch noch reich an Holztheilen ist, und aus dem ich vor 8 Jahren viele schöne Zapfen von Pinus palaeostrobus Ett. und Pinus uncinoides Gaud. sammelte. Tiefer auf dem Strande und unmittelbar im Niveau der See liegt endlich noch ein 3. Flöz, aber die unmittelbar darüber liegende Schicht ist nicht bekannt. Das oberste, ungefähr 30 F. über dem Meer liegende Kohlenflöz ist es, welches in seinen mehr thonigen Theilen vorzüglich schön erhaltene Blätter und Samen enthält, die jetzt von Herrn Professor Heer in der „Miocenen baltischen Flora" beschrieben sind.

Diese Stelle ist nicht mehr weit entfernt von dem Vorgebirge Rixhöft, auf dem der Leuchtthurm steht, aber die Küstenstrecke bis dahin ist zu einer genaueren Untersuchung wenig geeignet; erst kurz vor jener Höhe und ehe das Gebüsch beginnt, mit dem der Fuss derselben besetzt ist, zeigte sich ein sehr lehrreiches Profil. Dieselben Schichten, die ich vorhin beschrieben habe, lagen hier sämmtlich etwas höher, als an der früheren Beobachtungsstelle. Der dort unter No. 3 erwähnte thonige Sand stand hier ziemlich hoch am Berge an und unter dem darunter liegenden groben Quarzsande folgte hier in nochmaligem Wechsel (Fig. 8):

5. röthlicher thoniger Sand,
6. grober Quarzsand, 1 F. mächtig, und
7. eine etwa 5 F. starke Schicht sandigen Lettens, unter diesem
8. ein wenige Fuss mächtiges Braunkohlenlager, und endlich
9. weisser Glimmersand, der mit seinen horizontalen schwarzen Streifen ganz dem gestreiften Sande im Braunkohlengebirge des Samlandes ähnt. Dieser Sand geht bis zur Meereshöhe und wohl noch tiefer hinab.

Die Aufeinanderfolge der letzten drei Schichten erinnerte mich sogleich an die gleiche Folge, die ich im Samlande an der Gränze der oberen und mittleren Braunkohlenformation so oft beobachtet hatte, und ich werde auf diese Uebereinstimmung sogleich näher eingehen, die, wie mir scheint, für die Erkenntniss der ganzen preussischen Braunkohlenformation von grosser Wichtigkeit ist. Auch an dem Vorgebirge von Rixhöft selbst und noch mehr als eine Viertelmeile hinter demselben kann man Tertiärsande an der Küste in verschiedener Höhe verfolgen, aber im vergangenen Jahre konnte man nirgends ein übersichtliches Profil erhalten, da die Abhänge theils mit Gesträuch bewachsen waren, theils durch Zerklüftungen und Abrutschungen zu sehr gelitten hatten. Ich bemerke nur noch, dass statt des Diluvialsandes, der früher die oberen Theile der Küste gebildet hatte, hier Mergel in ziemlich mächtiger Entwickelung auftritt.

Auf der öden und sandigen Ebene, die sich oben auf der Küstenhöhe um den Leuchtthurm von Rixhöft herum ausbreitet, bemerkte ich in zahlreichen Gruben feine Sande, die an Tertiärsande erinnern, hier aber jedenfalls ins Diluvium verschleppt sind, wie schon aus der schmutzig gelben Farbe derselben zu schliessen ist.

Uebersicht.

Fassen wir die auf diesem Wege gemachten Beobachtungen zusammen, so ist klar, dass Alles, was hier an der Küste von der Braunkohlenformation sichtbar ist, zu der oberen Abtheilung der Formation gehört, wie ich diese bei Beschreibung des samländischen Braunkohlengebirges bezeichnet und unterschieden habe. Denn diese ist charakterisirt durch den feinen Glimmersand, der bald rein, bald mit Thon mehr oder weniger gemengt als thoniger Sand oder Letten erscheint, oder durch gleichzeitige Aufnahme von Pflanzenresten in Braunkohlenthon und Braunkohlen übergeht. Die bei Rixhöft von mir gemachte Beobachtung wird uns aber in den Stand setzen, eine noch genauere Vergleichung zwischen dem westpreussischen und dem samländischen Braunkohlengebirge anzustellen. Die obere Abtheilung der Formation im Samlande hat nämlich als unterstes Glied eine röthlichbraune sandige Lettenschicht, die ich in meinem Aufsatze über das Tertiärgebirge Samlands die obere Lettenschicht genannt habe. Sie ruht da, wo die mittlere Abtheilung der Formation entwickelt ist, entweder unmittelbar auf dem gestreiften Sande, der dieser Abtheilung eigenthümlich ist, oder auf einem Braunkohlenlager, welches nicht überall, aber stellenweise als oberstes Glied der mittleren Abtheilung vorkommt. Nun zeigen die bei Rixhöft nahe der Meereshöhe liegenden Schichten: eine sandige Lettenschicht, ein schwaches Braunkohlenflöz und der grau und schwarz gestreifte Sand so grosse Uebereinstimmung mit der gewöhnlichen Schichtenfolge im Samlande, dass wir in Rixhöft höchst wahrscheinlich die untere Gränze der oberen Abtheilung der Braunkohlenformation vor uns haben. Wir erinnern uns noch, dass wir den braunen thonigen Sand und das Braunkohlenflöz in derselben Höhe auch in Redlau fanden, und dass die Braunkohlen auch am Habichtsberge den Boden des Strandes bilden. Es drängt sich also zuerst die Frage auf, ob sich nachweisen lässt, dass der bei Rixhöft unter den Braunkohlen liegende Sand gleich ist mit dem sogenannten gestreiften Sande Samlands? Das ist indessen nicht der Fall. Der von mir mit diesem Namen bezeichnete Sand Samlands ist ein feinerer oder gröberer glaukonitischer Glimmersand, und eben der Gehalt an zahlreichen kleinen, grünlich-grauen Glaukonitkörnchen ist für ihn bezeichnend. Diese finden sich aber in dem Rixhöfter Sande nicht, er enthält nur wenige dunklere Körnchen, und diese geben zerdrückt nicht das reine hellgrüne Pulver des Glaukonits, haben auch nicht die Gestalt der Körner dieses Minerals. Dieser Sand ist also nur ein gewöhnlicher Glimmersand, wie er in den obern Schichten vorkommt. Dagegen liefern die in den Braunkohlen vorkommenden Pflanzentheile einen schlagenden Beweis für die Richtigkeit der oben ausgesprochenen Ansicht. Ich habe sie zwar, wie ich oben sagte, nicht selbst untersuchen können, aber Herr Professor Menge hat das schon früher mit grosser Sorgfalt gethan. Fast in jedem Stücke fand er, wie er in dem erwähnten Aufsatze S. 26, 27 sagt, jene plattgedrückten, glatten, zweischneidigen Stengel und Zweige, und daneben, wenn auch sparsamer die knorrigen, in den Knoten leicht der Quere nach mit glatten Flächen zerbrechenden Aeste, die beide so bezeichnend sind für den Letten und die Braunkohlen der mittleren Abtheilung der Formation. Sie kommen in diesen überall in grösster Menge vor*), während ich mich nicht erinnere, sie in den höher liegenden Braunkohlen je gefunden zu haben. Durch sie wird nach meiner Ansicht vollständig bewiesen, dass die in Westpreussen im Niveau des Meeres liegende Braunkohlenschicht den „unteren Braunkohlen" Samlands, die der mitt-

*) Vergl. Tertiärgebirge Samlands S 15, 16, 33, 61.

leren Abtheilung angehören, entsprechen, und dass die sie bedeckende Schicht braunen thonigen Sandes oder sandigen Lettens „der obere Letten" des Samlandes ist und das unterste Glied der obern Abtheilung der Formation darstellt.

Dadurch ist nicht allein schon eine sehr wichtige Uebereinstimmung in dem Bau des westpreussischen und samländischen Braunkohlengebirges nachgewiesen, sondern wir haben auch einen bestimmten Horizont gewonnen, auf den wir uns bei Betrachtung der übrigen Schichten beziehen können, und da zeigt sich dann noch manche andere bemerkenswerthe Aehnlichkeit.

Wir sehen nämlich in Westpreussen, obschon die erhaltenen Theile des Braunkohlengebirges sich über etwa 5 Meilen ausdehnen, fast überall in einer bestimmten Höhe, nämlich 30 bis 35 F. über der untern Gränze der obern Abtheilung Schichten sich hinziehen, die sich durch Reichthum an Thon und Pflanzenresten auszeichnen. Denn in dieser Höhe liegen in Redlau ein dunkel gefärbter thoniger Sand, der auf weite Erstreckung in einen festen Thon übergeht, in Chlapau die einzelnen Stämme bituminösen Holzes und das durch Diluvialsand von seiner Unterlage abgehobene Braunkohlenflöz, so wie am Habichtsberge das obere Braunkohlenlager. In derselben Höhe finden wir aber auch im Samlande bei Georgswalde und Warnicken ein Braunkohlenflöz und bei Grosskuhren eine mächtige Schicht schwarzen Kohlensandes, der zerfallenen Pflanzentheilen seine Farbe verdankt*). Es scheint also zu der Zeit, als die Ablagerungen des Tertiärgebirges diese Höhe erreicht hatten, ein besonders reichlicher Zufluss an Thon und Pflanzentheilen in viele Theile des Meeres, in dem die Schichten sich bildeten, Statt gefunden zu haben, und wir erhalten dadurch wieder einen neuen Horizont, der bei Vergleichung verschiedener Stellen, wenn auch nur mit Vorsicht, benutzt werden kann.

Eine mehr lokale Bildung scheint das mittelste und mächtigste Braunkohlenflöz vom Habichtsberge zu sein, welches schon bei Chlapau in eine Thonschicht ausläuft, und in einer Höhe von ungefähr 20 F. liegt, dennoch entspricht ihm nicht allein das kleine Braunkohlenflöz von Pierwoschin, sondern auch das untere, und zwar ebenfalls mächtigste Braunkohlenlager von Warnicken im Samlande**).

Fragen wir nach der Ursache, warum das westpreussische Braunkohlengebirge bei so grosser Uebereinstimmung mit dem samländischen dennoch ein so verschiedenes Aussehen hat, dass man nicht sogleich und überall die einander entsprechenden Schichten erkennt, so finden wir diese Ursache in der verschiedenen und auch vielfach abändernden Färbung des Glimmersandes, der zwischen dem Letten und der Braunkohle liegt. Im Samlande gehen gleichsam die färbenden Bestandttheile von der unten liegenden Lettenschicht, in Westpreussen von dem oben liegenden Kohlenflöze aus, dort liegt auf dem Letten brauner und unter der Kohle hellgefärbter, mitunter sogar schneeweisser Sand, hier wird die Kohle von dunkeln Sandschichten umgeben, während die Lettenschicht von hellerem Sande bedeckt wird. Dieser Unterschied ist natürlich von geringer Bedeutung, obschon er immerhin eine verschiedene Art der Zuflüsse andeutet, welche die färbenden Bestandtheile, Kohle und Thon, herbeiführten.

Da das in Meereshöhe liegende Braunkohlenflöz an seinen eigenthümlichen Pflanzentheilen als den unteren Braunkohlen Samlands entsprechend erkannt wurde, so folgt dar-

---

*) Vergl. Tertiärgebirge Samlands, Fig. III. 5—9.

**) Ebendaselbst, Fig. II. 8.

aus, dass in Westpreussen auch die **mittlere** Abtheilung der Braunkohlenformation ausgebildet ist. Wir haben diese im Samlande als die Ausfüllung einer Mulde kennen gelernt, welche in dem groben Quarzsande der untern Abtheilung liegt, und welche wahrscheinlich noch einen flachen Meerbusen im Samlande bildete, als der übrige Theil des Meeres durch den groben Quarzsand schon ausgefüllt war. Wir sehen daher, dass diese Mulde sich auch bis über die westpreussische Küste, erstreckte und müssen bedauern, dass es nicht möglich ist, zu erfahren, wie tief sie hier ist. Im ersten Augenblicke war es mir sehr auffällig, dass der bei Rixhöft unterhalb der Braunkohle vortretende Sand sich, wie ich schon sagte, nicht identisch zeigte mit dem gestreiften Sande Samlands, der dort Hauptbestandtheil der Muldenausfüllung ist. Indessen bei genauerer Betrachtung sah ich, dass diess durchaus mit der Erfahrung übereinstimmt, die ich über den Ursprung dieses Sandes im Samlande gemacht habe. Ich habe dort nämlich gezeigt, dass dieser glaukonitische Sand bei Hubnicken und Kraxtepellen am Weststrande Samlands im genauesten Zusammenhange mit den Ablagerungen der Glaukonitformation steht, die dort das Delta eines Flusses darstellen, und dass also wahrscheinlich der gestreifte Sand durch denselben Fluss in die Mulde geführt wurde. Es ist daher nicht wunderbar, dass er an einem 14 Meilen vom Samlande entfernten Orte durch einen andern und zwar durch denjenigen Sand ersetzt wird, der in der dicht darüber liegenden obern Abtheilung der Formation vorherrscht.

Aus allen diesen Beobachtungen geht nun mit grösster Bestimmtheit hervor — was bisher nur zu vermuthen, aber noch nicht bewiesen war — **dass das samländische und das westpreussische Braunkohlengebirge Theile einer grossen Ablagerung sind**, dass sie früher in unmittelbarem Zusammenhange gestanden und sich in demselben Wasserbecken gebildet haben.

Aber wir können noch weiter gehen! Die Schichten des Braunkohlengebirges an der westpreussischen Küste liegen, wie das Braunkohlenflöz beweist, welches fast 5 Meilen weit genau die Schälung der See einhält, vollkommen horizontal mit alleiniger Ausnahme der kleinen Erhebung bei Rixhöft, die etwa 10 F. betragen mag und sich für jetzt nicht weiter verfolgen liess; die Schichten haben dabei, wie wir gesehen haben, eine solche Lage, dass die untere Gränze der obern Abtheilung der Formation ganz nahe der Meereshöhe verläuft. Hiermit stellen wir noch folgende Thatsachen zusammen, welche sich aus den später mitzutheilenden Untersuchungen als unzweifelhaft ergeben werden: 1) Auch das pommersche Braunkohlengebirge steht mit dem westpreussischen und samländischen in unmittelbarem Zusammenhange. 2) Bei Jershöft an der pommerschen Küste bestehen die Tertiärschichten, welche bis zur Meereshöhe hinab von Diluvialmassen zwar umgeworfen und durchsetzt, aber nicht verschleppt sind, sämmtlich aus feinem Glimmersande und gehören der obern Abtheilung der Formation an. 3) In Cöslin, ungefähr 21 Meilen von der westpreussischen Gränze entfernt, liegt die Gränze zwischen der untern und obern Abtheilung der Braunkohlenformation ebenfalls ganz nahe der Meereshöhe. 4) Das Braunkohlenlager bei Purmallen nördlich von Memel liegt nach einer mündlichen Mittheilung des Herrn Dr. Berendt ungefähr 30 F. über dem Meere und lässt daher vermuthen, dass auch die Lage der übrigen Schichten dort dieselbe sein werde, wie in Westpreussen. 5) Die Höhe der Braunkohlenlager bei Zackenzin und Uhlingen im Lauenburger Kreise kann, wenngleich sie nicht gemessen werden konnte, auch wohl kaum mehr als 30—40 F. betragen. Auf solche Weise gelangen wir zu dem wichtigen Schlussee, dass die **normale** Lage des preussisch-pommerschen Braunkohlengebirges von Memel bis Cöslin, — in den Küstengegenden — eine solche ist, **dass die untere Gränze der obern Abtheilung**, die durch das vorwiegende Auftreten der feinen

Glimmersande charakterisirt ist, nahe der Meereshöhe liegt, mag sie nun auf der mittleren Abtheilung oder unmittelbar auf der untern ruhen.

Dieser Satz beruht zwar bis jetzt nur auf wenigen directen Beobachtungen, und es wäre sehr wünschenswerth, ihn durch zahlreichere Beobachtungen zu prüfen, aber diese könnten nur durch Bohrversuche angestellt werden; für jetzt müssen wir uns damit begnügen, dass alle vorhandenen Beobachtungen für ihn sprechen. Er lehrt uns eine wunderbare Regelmässigkeit in den oberen Ablagerungen der Braunkohlenformation kennen, die um so auffallender ist, da die untere Abtheilung keineswegs überall dieselbe Mächtigkeit hat, sondern, wie wir später sehen werden, nach Westen an Stärke ausserordentlich zunimmt. Es werden sich diese Verhältnisse wohl nur durch die Annahme erklären lassen, für deren Richtigkeit ich im Samlande auch directe Beweise beigebracht habe, dass das Meer, in dem die Schichten sich ablagerten, durch den groben Quarzsand der untern Abtheilung fast ganz ausgefüllt wurde, und dass erst durch allmäliges Sinken des Bodens den Ablagerungen der obern Abtheilung Raum gegeben wurde.

Die Gränzlinie, von der hier die Rede ist, wird sich überall da leicht erkennen lassen, wo die feinen Glimmersande der obern Abtheilung der Braunkohlenformation unmittelbar auf dem groben Quarzkiese der untern Abtheilung ruhen, auch bei Ausbildung der mittleren Abtheilung, wenn in dieser das Braunkohlenlager oder eine dasselbe ersetzende Thonschicht mit den eigenthümlichen Pflanzentheilen und der glaukonitische gestreifte Sand vorhanden sind. Wenn aber in solchem Falle die Braunkohlen fehlen, wie diess im Samlande oft der Fall ist, und der gestreifte Sand, wie wir bei Rixhöft es fanden, durch gewöhnlichen Glimmersand ersetzt würde, dann würde allerdings die Gränze zwischen der oberen und mittleren Abtheilung der Formation schwer zu erkennen sein und die eine würde unmittelbar in die andere übergehen. Bis jetzt ist ein solcher Fall noch nicht bekannt geworden, aber innerhalb der Ausdehnung jener Mulde, in der die mittlere Abtheilung ruht, könnte er vorkommen, ohne doch den hier aufgestellten Satz umzustossen.

Bis jetzt dürfen wir die aufgestellte Regel nicht über die Küstengegenden hin ausdehnen, da uns von der Zusammensetzung der ganzen Braunkohlenformation im Innern des Landes äusserst wenig bekannt ist. Das Bohrloch von Pinsk, welches ich unten beschreiben werde, wird uns allein darüber einigen Aufschluss gewähren, und hier liegt, wie ich voraus bemerken will, allerdings die Gränze zwischen der unteren und oberen Abtheilung der Formation, zwar nicht so deutlich, wie an andern Orten, aber doch unverkennbar, fast genau in Meereshöhe, und das erste Braunkohlenflöz beginnt 42 F. über derselben, so dass es dadurch wahrscheinlich wird, dass die an der Küste über die Lage der Formation gemachten Erfahrungen sich auch auf die von dieser entfernteren Orte werden ausdehnen lassen.

Von der regelmässigen und normalen Lage macht nur Samland eine sehr bemerkenswerthe Ausnahme. Wenn man an der Westküste Samlands von Süden nach Norden hinaufgeht, so sieht man die Tertiärschichten an der Küste allmälig aufsteigen. Die untere Gränze der oberen Abtheilung liegt am südlichsten Punkte jener Küste, an dem Tertiärschichten überhaupt auftreten, bei Rothenen, 12 F. über Meereshöhe, in Kraxtepellen etwa 50 F., in Kreislacken 60 F.; am Nordstrande finden wir sie westlich bei Grosskuhren 90 F., östlich bei Sassau 80 F. über Meereshöhe. Der nördliche Theil Samlands ist also um so viel, und zwar ziemlich gleichmässig in der Linie von Osten nach Westen gehoben*). Wie weit sich die Erhebung nach Osten erstrecke, ist bis jetzt nicht zu ermitteln

*) Man vergleiche die Profile in meinem Tertiärgebirge Samlands.

möglich gewesen, man hat sie nur einige Meilen weit von Brüsterort bis zum Dorfe Rantau verfolgen können, und es ist sehr wahrscheinlich, dass die Schichten sich von hier aus nach Osten wieder bedeutend senken. Die Drehungsaxe des Landes mag ungefähr in der südlichen Gränze desselben nahe dem Haffufer gelegen haben, und ebenso mag das Thal, welches ganz Samland in der Richtung von SSW. nach NNO. durchsetzt, über Forken, eine Meile östlich von Fischhausen, Kragau, Kobjeiten, Pojerstiten, Gr. Ladtkeim, Pobethen, Biegiethen hinzieht und sich auch auf der geognostischen Karte von Berendt sehr wohl durch die darin abgelagerten Alluvionen kenntlich macht, durch die Erhebung des westlich liegenden Landstriches entstanden sein und vielleicht einen Bruch des Landes in dieser Richtung bezeichnen. Diese Ansicht, welche früher schon einmal Herr Direktor Albrecht gegen mich äusserte, gewinnt jetzt an Wahrscheinlichkeit und scheint auch mit den übrigen Verhältnissen der Bodenoberfläche wohl zu stimmen. Denn allerdings ist es längst bekannt, dass eine solche Erhebung Samlands Statt gefunden, da sie allein die Ursache davon ist, dass die sonst tief liegende Bernsteinschicht im nördlichen Theile des Landes in die Meereshöhe gerückt und dadurch den Menschen zugänglich gemacht wurde; aber das Verhältniss derselben zu den übrigen Theilen des Landes wird doch jetzt erst durch die mitgetheilten Untersuchungen ins rechte Licht gestellt, und ist gewiss sehr bemerkenswerth, weil die Erhebung des Bodens sehr vereinzelt dasteht und einen verhältnissmässig kleinen Landstrich betroffen hat, selbst wenn dieser sich, wie man annehmen kann, ursprünglich weiter nach Norden und Westen ausdehnte. Die Erhebung scheint mir ungefähr in der Zeit zwischen dem Absatze des ältern und jüngern Diluviums erfolgt zu sein; das schliesse ich daraus, dass das ältere Diluvium, namentlich der Diluvialmergel im nördlichen Theile Samlands ausserordentlich hoch über dem Meere ansteht, die Lücken im Tertiärgebirge ausfüllt, Wände von 150 F. Höhe bildet und auch, wo die Schichten des Braunkohlengebirges am vollständigsten erhalten sind, sie noch bis zu 40 F. Höhe bedeckt. So hoch und mächtig entwickelt sieht man diese Massen sonst nirgends an der Küste, und ich glaube, dass sie hier mit den älteren Schichten zusammen erhoben sind. Dagegen ist das jüngere Diluvium im nördlichen Samlande von sehr geringer Mächtigkeit, meistens kaum 5, selten bis 20 F. stark, es nimmt aber, wenn man den rothen Diluvialmergel, wie wohl wahrscheinlich, dazu rechnen darf, an Mächtigkeit bedeutend zu, so wie man sich dem südlichen Theile der Westküste bei Tenkitten naht, und ebenso ist an der Küste Westpreussens das jüngere Diluvium überwiegend ausgebildet. Das scheint mir zu beweisen, dass beim Absatze dieses letzteren der nördliche Theil Samlands schon erhoben war. Es liegt aber sehr nahe, mit dieser Erhebung Samlands die gewaltigen Störungen und Zerreissungen der älteren Tertiärschichten an der nordwestlichen Ecke des Landes zwischen Brüsterort und Dirschkeim, wo die unteren Schichten des grünen Sandes und die Bernsteinerde bis nahe an das obere Diluvium heraufgerückt sind*), in Verbindung zu bringen, und wahrscheinlich stehen beide Erscheinungen in unmittelbarem Zusammenhange. Aber die hier von ihrer Unterlage abgerissenen Tertiärschichten liegen nicht nur auf einer mächtigen Geröllschicht, sondern auch auf älterem Diluvialmergel und werden auch noch von einer dünnen Lage des alten Diluvialmergels bedeckt. Wollen wir daher die Annahme, dass diese Störungen durch die Erhebung Samlands bewirkt wurden, mit der eben ausgesprochenen Ansicht vereinigen, so werden wir annehmen müssen, dass Samland in der letzten Zeit der älteren Diluvialperiode erhoben wurde, als die gewaltigen Ablagerungen von Mergelschlamm im Meere schon grösstentheils vorhanden waren, dieser

*) Vgl. Tertiärgebirge Samlands S. 49 und Profil II. 12.

aber noch flüssig war, so dass er bei der Zerreissung der Tertiärschichten zwischen diese fliessen konnte. Ich habe früher versucht, die wunderbaren Verhältnisse an dieser Stelle durch eine Auswaschung der tief liegenden Schichten und durch den Druck zu erklären, den die Diluvialmassen an einer südlicher gelegenen Stelle des Dirschkeimer Ufers auf die Tertiärschichten ausübten. Es versteht sich von selbst, dass diese Erklärung noch ungezwungener und leichter wird, wenn wir, wie es jetzt erlaubt zu sein scheint, annehmen dürfen, dass zugleich an der Nordecke Samlands ein Stoss oder Druck von unten her wirkte.

Die Pommersche Küste.

Leider bietet die Küste von Pommern keine Gelegenheit dar, die in Westpreussen gemachten Beobachtungen zu verfolgen und zu vervollständigen. Denn der an die preussische Gränze anstossende Theil derselben ist, wie ich schon erwähnte, eine Moorgegend, der grösste übrige Theil aber ist flach und mit Dünen besetzt oder wird von schmalen, langgestreckten Sandbänken gebildet, welche nach Art der Nehrungen zahlreiche Seeen vom Meere trennen. Nur an zwei Stellen erhebt sich die Küste höher und ist durch die Wellen des Meeres steil abgebrochen, so dass man ihren Bau studiren kann, nämlich einmal zwischen Stolpmünde und Rowe, wo sie grösstentheils zu den Gütern Weitenhagen und Schönwalde gehört, und dann bei Jershöft. Aber auch diese beiden Küstenstrecken zeigen keine anstehenden Tertiärschichten, sondern geben nur ein Bild von der Zerstörung, welche das Diluvialmeer in dem ältern Gebirge angerichtet hat, und in dieser Hinsicht wird zumal die Jershöfter Küste nicht ohne Interesse sein. Ich werde um so mehr beide ausführlich beschreiben müssen, als ein früherer Beobachter, Herr von dem Borne, an ihnen vor 12 Jahren Tertiärschichten zu finden geglaubt hat. Obschon ich nicht annehmen kann, dass diese damals wirklich vorhanden waren, so mögen doch die Veränderungen, welche die Küste in 12 Jahren erlitten hat, eine wesentliche Ursache davon sein, dass wir so Verschiedenes an denselben Stellen gesehen haben

Die Küste von Schönwalde.

Wenn man von Stolpmünde nach Osten die Küste entlang geht, findet man sie anfangs flach und mit einer doppelten Reihe von Dünen besetzt, erst bei Weitenhagen erhebt sie sich höher und ist hier, wie am Alten und Neuen Strande aus Mergel gebildet. Unter dem jüngern Sandmergel oder Lehm tritt hier auch der untere Diluvialmergel in bedeutender Mächtigkeit auf, und zwischen beide lagern sich hie und da auch die gewöhnlichen Diluvialsande ein. Anders wird es, wenn man den Strand von Schönwalde betritt. Hier ist die 80 bis 100 F. hohe Küste grösstentheils aus Sand gebildet, der von den Wellen leicht unterwühlt und zerrissen wird; die Abhänge gewähren daher meist ein Bild wilder Zerstörung, sind mit herabgestürzten Bäumen bedeckt oder, wo die See seit längerer Zeit den Strand nicht aufgeräumt hat, mit hohen Bergen losen Sandes beschüttet. Der Diluvialmergel fehlt aber auch hier nicht, er bildet vielmehr überall den festen Grund des Strandes, wovon ich mich überzeugen konnte, da ich diese Stelle an einem sehr stürmischen Tage besuchte und die heftig aufgeregte See, fast den Fuss der Abhänge bespülend, den losen Sand vom Strande an vielen Stellen fortgenommen hatte. Hie und da steigt der Diluvialmergel auch in steilen Klippen in die Höhe, die weit auf den Strand vortreten, weil sie weniger leicht als der Sand vom Wasser angegriffen werden. Ueber und zwischen diesen

Mergelbänken liegt als diejenige Masse, die den grössten Theil der Küste bildet, ein feiner, grünlich grauer Sand, der aus sehr feinen Quarzkörnchen, zahlreichen ebenso kleinen und schwarzen Glaukonitkörnchen und einigen Glimmerschuppen besteht. Er gehört zu derjenigen Gruppe der Diluvialsande, die ich in meiner Abhandlung über das Tertiärgebirge Samlands Dirschkeimer Sand genannt habe, und bildet auch wie dieser im trockenen Zustande an den vorspringenden Kanten und Ecken der Abhänge allerhand zierliche Figuren in Form von Nadeln und Zapfen. Vielfach geht er aber hier auch in einen weniger feinen und bunteren Diluvialsand über und enthält auch hie und da Streifen von viel gröberem nordischem Sande. Solche Sandmassen wechseln endlich in Schichten von etwa 4 bis 6 F. Mächtigkeit ziemlich regelmässig mit mergeligen Schichten, die neben vielem Mergel denselben Sand enthalten, und in diesen kommen wieder Lagen eines festen braunen Mergels vor, der bald nur wenige Zoll mächtig ist, bald auch den thonigen Sand verdrängend dickere Schichten bildet. Da die thonigen Schichten die Feuchtigkeit aufhalten und nass erscheinen, so markiren sie sich leicht an der Oberfläche, auch wenn diese überschüttet ist, sie fallen in nicht steilen Winkeln, aber merklich nach Osten ein. Der graue Sand enthält auch oft unregelmässige, schwärzliche, schmierige Streifen, die von verwitterter Braunkohle herrühren. Werden diese stärker und zusammenhängender und enthalten sie wirklich Braunkohlenstücke (hier Spohn genannt), dann werden sie von den Leuten Adern genannt und sie sollen oft Bernstein liefern. Es ist denn hier auch oft nach Bernstein gegraben worden. Ein Mann, der mehreren solcher Gräbereien beigewohnt hatte, meinte zwar, die reichsten Adern kämen erst tiefer unter dem Diluvialmergel vor, indessen ein Versuch, eine solche aufzudecken, gelang, wie gewöhnlich, nicht. Die Oberfläche der Küste wird von Lehm gebildet und unter diesem liegt häufig noch grober nordischer Sand mit grösseren Geschieben. In ihm finden sich auch grössere Stücke fester Braunkohle, die mitunter sogar ziemlich regelmässig in gleicher Höhe neben einander liegen, ohne jedoch ein zusammenhängendes Lager zu bilden. Auch zwischen diesen sollen mitunter gute Stücke Bernstein vorkommen.

Auf diese Weise ist die ganze Küste von Schönwalde gebaut, bis sie sich plötzlich verflacht und in einem niedrigen Dünenzuge nach Rowe und dem Gardenschen See hinzieht. Unter diesen Dünen soll ein Torflager liegen, d. h. dieselbe Bodenart, welche die ganze Fläche zwischen dem Meere und dem Gardenschen See bildet.

Man sieht, dass, wenn der feine, graue, glimmerhaltige Sand auf den ersten Blick vielleicht an den tertiären Glimmersand erinnert, hier doch von anstehenden Tertiärschichten gar keine Rede sein kann. Wir haben nur ein inniges Gemenge von Diluvialmergel mit feinem Diluvialsande in sehr verschiedenen Abstufungen, wodurch eine scheinbare Mannichfaltigkeit in den Ablagerungen hervorgebracht wird. Alle thonigen Schichten brausen stark mit Säuren und beweisen auch dadurch ihre diluviale Natur. Es ist nicht einmal wahrscheinlich, dass die hier liegenden Sande aus Tertiärschichten herrühren, da sie so reich an Glaukonit sind, der im Braunkohlengebirge doch nur in einer untergeordneten Schicht in viel geringerer Menge vorkommt. Von allen den verschiedenen Schichten, die Herr v. d. Borne vor 12 Jahren hier gesehen und gezeichnet hat, ist jetzt keine Spur mehr vorhanden.

Die Küste bei Jershöft.

Ganz ähnlich wie bei Schönwalde sind die Lagerungsverhältnisse bei Jershöft, sie sind nur deshalb noch merkwürdiger, weil wir es hier nicht mit gewöhnlichen Diluvialsanden, sondern mit umgelagerten Tertiärsanden zu thun haben. Wir werden sehen, dass

hier ein grosses Stück der obern Abtheilung des Braunkohlengebirges mit allen seinen verschiedenen Schichten verwühlt und zusammengestürzt im Diluvialmergel liegt.

Die Küste bei Jershöft ist etwa 80 F. hoch und steil abgebrochen, während sich auf beiden Seiten, wo sie sich verflacht, Dünen anschliessen; sie bildet dabei am westlichen Ende des Dorfes einen Vorsprung und auf jeder Seite desselben eine flache und weite Bucht, so dass die östliche unterhalb des Dorfes liegt, die westliche über dieses hinaus sich nach Westen hinzieht. Am westlichen Ende der letzteren, wo die höhere Küste gegen die Dünen ausläuft und in der ganzen östlichen Bucht mit Ausnahme des der vorspringenden Ecke zunächst liegenden Theiles werden die Abhänge aus vollkommen regelmässig gelagertem unterem und oberem Diluvialmergel gebildet, zwischen die nur hie und da ein feiner, glimmerhaltiger Diluvialsand eingelagert ist. Der untere Diluvialmergel von gewöhnlicher blaugrauer Farbe ist von dem darüber liegenden, gelben und sandigen Lehm überall scharf geschieden. Der mittlere Theil der Küste aber wird unter der Decke dieser jüngern Ablagerung hauptsächlich aus Sand verschiedener Art gebildet.

Vorwaltend ist ein grauweisser feiner Sand, der aus kleinen eckigen Quarzkörnchen, vielen weissen Glimmerschuppen und einigen sehr feinen dunkelen Körnchen, die zum grössten Theil Kohle (nicht Glaukonit) sind, besteht und hienach vollkommen übereinstimmt mit dem Glimmersande des Braunkohlengebirges. Er ist diesem denn auch in der That, und zwar in der trockenen Probe noch mehr als im frischen und feuchten Zustande vollständig gleich, und alle die übrigen neben jenem Sande vorkommenden Ablagerungen, obwohl sie zum Theil an Ort und Stelle ein sehr verschiedenes Ansehn haben, erweisen sich als Modifikationen des Glimmersandes je nach seinem Gehalt an Thon und Kohle, wie sie in den verschiedenen Schichten des Braunkohlengebirges vorzukommen pflegen. So finden sich in dem grauen Sande an mehreren Stellen thonige bis 8 oder 10 F. mächtige Lagen, die bald dunkelgrau wie Diluvialmergel, bald auf dem frischen Durchschnitte in verschiedenen Abänderungen braun marmorirt aussehen, weil sie aus vielen über einander gerollten, helleren und dunkleren Lagen bestehen. An anderen Stellen erkennt man diese letzteren noch deutlicher. Die Massen sind aus zahlreichen parallel liegenden, sehr dünnen und verschieden gefärbten Blättern zusammengesetzt. Die aus diesem Stück entnommenen Proben lassen die Lettenschichten und thonigen Sande der Braunkohlenformation erkennen. Unter diesen thonigen Lagen treten dann auch die braunen Tertiärsande auf und gehen, wo sie dem Diluvialmergel anliegen, in einen ziemlich festen Sandstein über, der mit dem Spaten nur schwer zu durchbrechen ist. Endlich schliessen die weissen und grauen Sande zahlreiche Stücke einer schmierigen zerfallenen Kohle ein. Eine regelmässige und parallele Schichtung ist an allen diesen Ablagerungen nirgends vorhanden; im westlichen Theile der Küste sieht man die meisten nach Westen und Süd-Westen einfallen, andere waren stark nach Osten geneigt, an einzelnen Stellen standen sie fast senkrecht, indem sie sich den steilen Wänden des Diluvialmergels anlegten. Dieser nämlich umschliesst nicht nur die genannten Sandmassen, sondern dringt auch von verschiedenen Seiten in sie hinein. Wie in Schönwalde scheint er den Boden des Ganzen zu bilden und man kann ihn an vielen Stellen auf dem Strande beobachten und sehen, wie er von hier aus in steilen Klippen ansteigt. Eine solche z. B. erhebt sich in der Mitte der beschriebenen Küstenstrecke so hoch, dass sie mit einer Geröllschicht und gewöhnlichem nordischem Sande bedeckt bis an das jüngere Diluvium reicht, also die Tertiärsande durchsetzt. Neben ihr sind die Schichten der letzteren steil aufgerichtet. Ausserdem aber durchzieht der Diluvialmergel noch in zahllosen Adern und Gängen, die oft nur 1 Zoll oder ½ Zoll dick sind, den Sand nach den verschiedensten

Richtungen. Man kann diese Verzweigungen, die sich durch ihre Festigkeit und die eingeschlossenen kleinen Geschiebe leicht unterscheiden, an vielen Stellen im Sande auffinden.

Es kommen auch einzelne bemerkenswerthe Abänderungen des Diluvialmergels und Einschlüsse in ihm vor. Hie und da z. B. umschliesst er kleine Stücke Braunkohlenholz, und an einer Stelle fand sich in ihn gangartig eingelagert eine aus Mergel und sehr feinem glaukonitischem Sande bestehende Masse von grüner Farbe, die dem thonigen Sande von Schönwalde ähnlich ist, und neben ihr ein fleischfarbiger Sandstein, der jetzt, nachdem er zerfallen ist, die Bestandtheile des Tertiärsandes zwar erkennen lässt, aber aus dem anliegenden Diluvialmergel bereits Kalk aufgenommen hat. In der Nähe der vorspringenden Ecke fällt noch am Abhange eine Schicht weissen Tertiärsandes in die Augen, die zwischen dem obern und untern Diluvialmergel liegt. Ein Sprind, der sich hier auf dem undurchlassenden Mergel gebildet hat, hat den sonst mehr grau erscheinenden Sand grösstentheils weiss gewaschen. Unten am Strande aber, wo der Diluvialmergel bis in die Schälung der See vorspringt, liegt in ihm eine gangartige Schicht, die zwar aus derselben Masse besteht, aber von braunrother Farbe und grosser Festigkeit ist und in eine andere Abänderung übergeht, welche frei von Geschieben erscheint und durch ihre (im frischen Zustande) lebhaft grüne Farbe auffällt.

Aus allen diesen Einzelnheiten, aus der regellosen Lagerung der Tertiärsande und ihrem Verhältniss zum Diluvialmergel geht zur Genüge hervor, dass wir auch hier keine anstehenden Tertiärschichten vor uns haben. Die ganze Stelle giebt uns vielmehr wieder ein recht auffälliges Zeugniss davon, wie das Diluvialmeer mit seinen Niederschlägen die älteren Braunkohlenschichten zerstörte. Wahrscheinlich hatte sich hier ein Theil derselben erhalten und war von dem Schlamme des Meeres, aus dem der Mergel entstanden ist, umgeben, aber die unteren erweichten Schichten mochten dem Drucke dieser Massen nicht Widerstand leisten, und der von den Seiten und unten her eindringende Schlamm füllte nun die unzähligen Spalten und Risse aus, die sich in den Sandschichten bildeten, während sie gehoben, zerbrochen, umgestürzt, zum Theil auch wohl im Wasser ganz aufgewühlt wurden. Auf ähnliche Weise scheint der Mergelschlamm sich gar oft in andere Ablagerungen eingedrängt zu haben, wie ich dieses an vielen Beispielen im Samlande nachgewiesen habe. Man darf sich nicht wundern, wenn manche Diluvialsande arm an Feldspath und den Tertiärsanden ähnlich erscheinen, wenn man bedenkt, welche ungeheuere Massen von Braunkohlensand in Preussen und Pommern demjenigen Sande beigemengt wurden, der aus der Zertrümmerung der nordischen Geschiebe entstanden vom Diluvialmeer herbeigeführt wurde. Ein Beispiel liefert der feine glimmerhaltige Diluvialsand, der, wie ich oben erwähnte, sich bei Jershöft in grösserer Entfernung von der beschriebenen Stelle zwischen den jüngern und ältern Mergel eingelagert findet.

Obschon wir hier bei Jershöft die Tertiärsande in sehr gestörter Lage antreffen, so sind sie doch für unsere Erkenntniss von der Verbreitung des Tertiärgebirges nicht unwichtig, denn da nicht anzunehmen ist, dass so grosse und verschiedene Massen im Zusammenhange weit verschleppt wären, da sie vielmehr offenbar dort, wo wir sie jetzt finden, nur umgeworfen wurden, da ferner alle Arten des Sandes, die wir hier beobachtet haben, der obern Abtheilung der Braunkohlenformation angehören, wie wir sie an andern Orten kennen gelernt haben, so dürfen wir wohl annehmen, dass die Braunkohlenformation hier einst in derselben Zusammensetzung und in derselben Höhe anstand, wie an der westpreussischen Küste. Der Umstand aber, dass von dem groben Quarzsande der untern Abtheilung der Formation keine

Spur gefunden wird, macht es wahrscheinlich, dass dieser hier erhalten ist und in geringer Tiefe unter der Meereshöhe aufgedeckt werden könnte.

Das Auftreten der Tertiärschichten in Pommern.

Der Umstand, dass an der ganzen Pommerschen Küste nirgends das Tertiärgebirge unversehrt ansteht, könnte vermuthen lassen, dass dieses in Pommern in grösserm Umfange als in Preussen zerstört worden ist, doch scheinen hier vorzüglich die Küstengegenden zur Diluvialzeit gelitten zu haben, denn in dem nördlichen flachen Theile des Landes finden sich ziemlich viele Spuren davon, dass unter der Decke der Diluvialablagerungen die älteren Schichten noch erhalten sind. Man hat sie vorzüglich in den Sandkaulen zu suchen, aus denen der weisse Glimmer- und Kohlensand für den Gebrauch in Häusern oder Glashütten verfahren wird. Aber diese gewähren meistens nur sehr geringe Aufschlüsse und müssen mit Vorsicht benutzt werden. Denn da sich sehr selten eine Aufeinanderfolge verschiedener Schichten beobachten lässt, so kann gewöhnlich nicht einmal entschieden werden, ob man es an solchen Stellen wirklich mit anstehenden Schichten des Braunkohlengebirges oder nur mit Sandmassen desselben zu thun hat, die verschleppt im Diluvium liegen. In der geringen Zeit von zwei Monaten, welche ich auf die Reise durch Westpreussen und Pommern verwenden konnte, war es mir auch natürlich nicht möglich, das Vortreten der älteren Formation überall Schritt vor Schritt zu verfolgen, doch habe ich die meisten Punkte besucht, von denen entweder durch die frühere Reise des Herrn v. d. Borne bekannt geworden war, oder von denen ich nach den auf der Reise eingezogenen Erkundigungen vermuthen konnte, dass sie Tertiärschichten zu Tage treten lassen, und ich werde diese Orte in dem Folgenden kurz besprechen. Ein Hinderniss, solche vereinzelte Beobachtungen zu verwerthen, liegt auch in der Schwierigkeit oder Unmöglichkeit, sich ohne unverhältnissmässigen Zeitaufwand eine Kenntniss von der Höhe der Beobachtungsstellen zu verschaffen, da die Generalstabskarte von Pommern nicht wie die jetzt erscheinenden Karten von Preussen die Angaben über die gemessenen Höhen enthält.

Die Umgegend von Lauenburg.

Die Umgegend von Lauenburg ist besonders reich an Beweisen, dass hier in nicht grosser Tiefe unter der Oberfläche das Braunkohlengebirge liegt. Die Leba muss in früherer Zeit ein viel bedeutenderer Strom gewesen sein, als jetzt, denn sie hat sich ein ziemlich tief ins Land einschneidendes Thal gebildet, welches an manchen Stellen mehr als ¼ Meile breit und jetzt mit grossen Torfmooren ausgefüllt ist. An seinen Rändern hat man hie und da den weissen Kohlensand aufgedeckt, um ihn als Stubensand zu benutzen. So am rechten Ufer der Leba bei Grünhof, einem Vorwerke von Viterese. Der hier am Fusse des Berges aufgedeckte Sand ist zwar noch nicht reiner Tertiärsand, sondern mit Diluvialsand stark gemengt, aber interessant ist es, dass jener vollkommen rein in vielen grössern und kleinern Nestern in den darüber liegenden groben Diluvialsand eingeschlossen ist. Am östlichen Ende des Dorfes Neuendorf, ¼ Meile nördlich von Lauenburg, ist ferner brauner Glimmersand*)

---

*) Herr v. d. Borne nennt diesen Sand „durch Mangan gefärbt". Eine chemische Untersuchung aber konnte keine Spur von Mangan daran nachweisen, sondern zeigte, dass der Sand durch Humus gefärbt ist.

und weisser, nicht sehr feiner Kohlensand 30 bis 40 F. hoch sichtbar. Da er an den entblössten Stellen von den Sandverkäufern ganz durchwühlt ist, ist eine regelmässige Schichtung nicht zu erkennen, aber dass er hier wirklich anstehend sei, ist deshalb wahrscheinlich, weil er sich ziemlich weit um den Hügel, den sogenannten Kesselberg, herum verfolgen lässt. Dagegen halte ich den an dem Mühlbache hinter Camelow auftretenden, ziemlich feinen, gelblichen Sand, dessen v. d. Borne erwähnt, nicht mehr für reinen Tertiärsand.

Braunkohlen sind an drei Orten in der weitern Umgegend von Lauenburg entdeckt worden, bei dem Dorfe Lanz und auf den Gütern Zackenzin und Uhlingen. Geht man von Lauenburg am rechten Ufer der Leba das Thal hinauf nach dem ¾ Meilen entfernten Lanz, so sieht man schon in der Nähe von Jägershof an zwei Stellen den tertiären Kohlensand am Fusse der Hügel vortreten. In Lanz tritt dieser Sand zwar nicht zu Tage, man hat aber vor einiger Zeit da, wo der von Küssow herabkommende Weg in die Lauenburger Strasse mündet, unter Anleitung eines Obersteigers einen kleinen Schacht abgetäuft und mehrere Tertiärschichten, darunter auch ein Braunkohlenflöz durchsunken. Unter dem Diluvialsande fanden sich nach einer Mittheilung des Herrn Polenz in Lanz, auf dessen Veranlassung die Untersuchung geschah: 1) tertiärer weisser Sand 5 F., 2) eine 3 bis 4 F. mächtige Lettenschicht, 3) gröberer Sand von geringer Mächtigkeit, 4) ein 6 F. starkes Braunkohlenflöz und dann 5) wieder weisser Sand. Weil aber vorläufig keine Aussicht vorhanden war, in der an Torf sehr reichen Gegend die Braunkohlen zu verwerthen, so war eine genauere Untersuchung über die Ausdehnung des Flözes unterblieben und der Schacht war wieder zugeworfen. Da die Braunkohlen hier etwa 10 F. unter der Thalsohle liegen, Lauenburg aber nach Aycke 60 F. über dem Meere liegen soll, so mag das Braunkohlenflöz hier ebenfalls 50—60 F. Meereshöhe haben, also 20—25 F. höher liegen, als das oberste Flöz an der westpreussischen Küste, woraus indessen noch nicht folgt, dass die Schichten des Tertiärgebirges nach Süden ansteigen, da ja jedenfalls die Braunkohlenflöze sich in verschiedenen Höhen wiederholen werden, sobald die Schichten vollständiger erhalten sind.

Schon seit langer Zeit ist es bekannt, dass auf dem Gute Zackenzin, welches 3 Meilen nördlich von Lauenburg und ¾ Meilen vom Ostseestrande entfernt liegt, in dem Thale eines Mühlbaches ein Braunkohlenflöz zu Tage tritt. Der jetzige Besitzer des Gutes, Herr von Braunschweig, hat im vorigen Jahre einen Stollen in dieses Flöz eintreiben und durch Bohrungen die Ausdehnung desselben ermitteln lassen. Dabei soll sich ergeben haben, dass es gegen 20 F. mächtig ist und sich nach Westen oder Nord-Westen gegen die Sassiner Gränze des Gutes hin recht weit erstreckt. Da sich bei dem Dorfe Sassin auch Glimmersande finden und auf dem ¾ Meile westlich von Zackenzin gelegenen Gute Uhlingen wieder Braunkohlen zu Tage treten, so ist es nicht unwahrscheinlich, dass sie hier ein zusammenhängendes Lager von recht bedeutender Ausdehnung bilden. In Uhlingen liegen die Braunkohlen, die 7 F. mächtig sein sollen, nur wenige Fuss unter der Oberfläche des Landes. Bei einer kleinen Gräberei, die in meiner Gegenwart gemacht wurde, wurden nur die obersten sandigen Lagen derselben erreicht, sie werden 9 F. hoch von weissem Glimmersande bedeckt, der Streifen von braunem Sande enthält und sich durch viel grössere Feinheit vor den meisten Glimmersanden auszeichnet, die bisher aus den preussischen Braunkohlen bekannt sind. Ich habe eben solchen Sand nur in der Gegend von Chlapau und zwar ebenfalls über den obersten Braunkohlen gefunden, und es beweist dieses, dass der Glimmersand wie andere Sande des Braunkohlengebirges in den höheren Schichten an Feinheit zunimmt.

Sehr feiner und schneeweisser Sand, also wahrscheinlich Tertiärsand, soll auch $2^1/_2$ Meilen südöstlich von Lauenburg bei Tluczewo im Thale der Leba gefunden werden. Ich habe den Ort nicht selbst besucht, aber die mir von einem glaubwürdigen Manne mitgetheilte Thatsache ist in sofern von Interesse, als dieser Ort hart am Fusse der Carthäuser Höhen liegt und bisher so nahe an denselben noch keine Spur vom Tertiärgebirge entdeckt ist.

Drei bis vier Meilen südwestlich von Lauenburg liegt das Gut Niemietzk an der Lupow, von dem ich schon oben berichtete, dass es vor mehreren Jahren eine grosse Masse Bernstein geliefert hat. Hier hat Herr v. d. Borne vor 12 Jahren ein mehr als 100 F. hohes Profil von Tertiärschichten durch die bei Anlage von Berieselungswiesen gemachten Durchstiche blossgelegt gefunden. Es waren darin auch 2 Braunkohlenflöze, eines von 10, ein anderes von 2 F. Mächtigkeit durchschnitten und alle Schichten fielen steil in Winkeln von 80° nach Südosten ein. Aus dieser gestörten Schichtenlage und aus dem Umstande, dass im Liegenden sich ockergelbe und durch Glaukonit grün gefärbte Thone vorfanden, kann man schon schliessen, dass Herr v. d. Borne es hier wie an der Küste von Schönwalde und Jershöft nicht mit einem unversehrten Theile des Tertiärgebirges, sondern mit einem vom Diluvium abgerissenen und umgeworfenen Stücke desselben zu thun gehabt hat, da solche Thone wie die genannten im Braunkohlengebirge nicht vorkommen. Jetzt sind von den damals beschriebenen Schichten nur noch sehr geringe Spuren übrig geblieben, wahrscheinlich weil die Gräbereien seitdem weiter geführt und durch die oben beschriebene Bernsteingräberei vergrössert sind. Doch die Sage von dem Vorhandensein eines mächtigen Braunkohlenlagers hatte sich bei dem Besitzer des Gutes, Herrn Baron v. Puttkammer, und bei seinem Wiesen-Inspektor noch erhalten; als aber letzterer es mir zeigen wollte, waren nur einige Streifen schwarzen Kohlensandes vorhanden, die ich zu seinem Befremden unmöglich für mächtige Braunkohlenlager anerkennen konnte. Dicht an jenen aus verschiedenen Diluvialsanden zusammengesetzten Hügel, der das Bernsteinnest enthält, schliesst sich nämlich eine 40 bis 50 F. hohe Wand an, die aus einer oben liegenden Diluvialschicht und aus nicht sehr feinem tertiärem Kohlensande besteht, der sonst weiss, aber in zahlreichen parallel gehenden Streifen durch Kohle schwarz gefärbt ist. Diese Schichten fallen steil nach Südosten ein. Am Westende des Hügels liegt unter dem Kohsensande ein grober Quarzsand. Dieser geht dann aber im Liegenden in einen gelben, mit Lehm vermengten und zahlreiche Steine enthaltenden Diluvialsand über. Man erkennt hieraus die diluviale Natur des ganzen Hügels. Indessen können solche Massen losen Sandes kaum von weither verschleppt sein, und es ist daher wohl anzunehmen, dass hier anstehende Schichten des Tertiärgebirges nicht tief verborgen liegen werden.

Die Umgegend von Stolpe.

Auch in der Umgegend von Stolpe finden sich Spuren von Tertiärablagerungen, die, wenn auch nicht sämmtlich anstehend, wenigstens beweisen, dass diese Massen bei der Zerstörung des Braunkohlengebirges weithin über den östlichen Theil von Pommern verschwemmt sind. Im Südwest liegen eine halbe Meile von Stolpe entfernt die beiden Dörfer Cublitz und Veddin. Ehe man von Cublitz kommend Veddin erreicht, gelangt man an eine tief liegende Wiese, die von einem Bache oder Graben durchschnitten ist, und zu beiden Seiten derselben sind an den erhöhten Rändern kleine Sandkaulen angelegt, in denen weisser, aber nicht sehr feiner Tertiärsand aufgedeckt ist. In der nordwestlichen Grube wird er von Lehm,

der viele grobe Quarzkörner enthält, in der südöstlich gelegenen Grube von grobem Quarzkiese bedeckt. Die oberen Schichten dieses Quarzsandes zeigen ihre diluviale Natur schon hinreichend dadurch, dass sie ein Geröllager von verschiedenartigen Geschieben, Granit u. s. w. enthalten, aus der Vergleichung der beiden nur einige hundert Schritte von einander entfernten Gruben sieht man aber, dass auch die unteren Schichten des groben Quarzsandes, die keine feldspathhaltigen Gesteine einschliessen, dem Diluvium zuzurechnen sind. Diess ist deshalb bemerkenswerth, weil der grobe Quarzkies in Pommern öfters in den oberen Schichten vorkommt und man nach seiner äussern Form geneigt sein könnte, ihn, wie Herr v. d. Borne gethan hat, für tertiär zu halten. Aber obschon er in der That ohne Zweifel aus dem Tertiärgebirge, und zwar aus den tieferen Schichten desselben stammt, so darf man ihn hier wie an vielen anderen Orten nur als einen umgelagerten Tertiärsand ansehen.

Auf dem Felde zwischen Veddin und Ulrichsfelde, welches die neue Eisenbahn durchschneidet, kann man in einer Sandgrube wieder eine mehr als fussdicke Schicht weissen tertiären Glimmersandes mitten im nordischen Sande liegen sehen. Aber Herr Röhrenmeister Kiesewalter theilte mir auch mit, dass er bei Bohrung eines Brunnens an dem nahe gelegenen Wärterhause in einer Tiefe von 30 F. auf einen kreideweissen Sand gestossen sei, der 6 F. tief, so weit er gebohrt, angehalten habe, der also hier wahrscheinlich ansteht.

Auch 3 – 4 Meilen südöstlich von Stolpe bei Kl. Gnesen soll der feine weisse Glimmersand zu Tage liegen.

Die Umgegend von Schlawe.

Aehnliche Verhältnisse finden sich in der Umgegend von Schlawe. Südlich und ½ Meile von diesem Städtchen entfernt steigt die nach Pollnow führende Chaussee vor dem Dorfe Quatzow bedeutend an, denn sie führt über einen mit Heide und kümmerlichen Kiefern bewachsenen Berg, der unfruchtbar und öde aus dem wohlbestellten Lande emporsteigt. Auf der Generalstabskarte sind diese Höhen als die „Silberberge“ bezeichnet, doch scheint man an Ort und Stelle diesen Namen kaum zu kennen. Sie erstrecken sich östlich und südöstlich bis zu dem Moorgrunde, der das breite Thal der Wipper und dasjenige des kleinen Biller-Baches ausfüllt. Westlich von der Chaussee sind am Nordabhange des Berges einige Sandkaulen, und im Grunde der tiefsten steht weisser, ziemlich feinkörniger Glimmersand an. Darüber liegt ein ziemlich grober und sehr ungleichkörniger Quarzsand, der eine grosse Menge Quarzsteine, abgerundete Kiesel verschiedener Farbe und platte Stücke, aber keine Feldspath haltigen Gesteine enthält. Dass er dennoch nicht zum Tertiären, wohin man ihn allenfalls rechnen könnte, sondern zum Diluvium gehört, geht sowohl aus der Art und Weise hervor, in der er dem weissen Glimmersande aufliegt, als auch aus den verschiedenartigen Einschlüssen, die er sonst noch mit sich führt. Die Gränze zwischen dem Glimmersand und dem groben Quarzsande ist nämlich nicht eine ebene Fläche, sondern der erste ragt in den letzteren mit einzelnen, unregelmässigen Erhöhungen hinein, d. h. er ist an seiner Oberfläche bald mehr bald weniger tief gefurcht und ausgewaschen, was zwischen zwei auf einander folgenden Tertiärschichten niemals vorkommt. Neben den Quarzsteinen, die im groben Quarzsande liegen, finden sich aber auch Knollen von röthlich-weissem Thon, die bei genauerer Betrachtung aus Thon, sehr feinen Quarzkörnchen und Glimmerschuppchen bestehen, oder solche, in denen diese Masse das Bindemittel von gröberen Quarzkörnern ist. Sie sind nichts anderes als Partieen von tertiärem thonigem Sande oder sandigem Letten, also Brocken der ältern Formation, endlich finden sich auch ebenso unregelmässig zerstreut im Quarz-

sande Knollen von tertiärem schwarzem Kohlensande. Ueber diesem Quarzsande liegt ein noch gröberes Quarzgeröll, welches mit einem dunkelbraun gefärbten Streifen gegen das darunter liegende absetzt, im Ganzen ihm aber gleich ist, und in Farbe und Grobheit des Kornes etwas variirend mehrere Fuss hoch bis zur Oberfläche reicht.

Die horizontale Ausbreitung dieser Lager ist übrigens eine nur sehr beschränkte, denn in der nächsten Sandgrube liegt statt des groben Quarzsandes ein feinerer bräunlich-gelber Sand, der einzelne gröbere abgeschliffene Quarzstückchen und sehr wenige Feldspathkörnchen enthält, offenbar ein Tertiärsand mit geringer Beimengung von Diluvialsand, während in den übrigen Sandgruben auf gleicher Höhe die gewöhnlichen feineren und gröberen Diluvialsande folgen. Der Umstand, dass hier das Quarzgerölle die oberste Diluvialdecke bildet, macht die Nordseite der Silberberge so unfruchtbar, auf der Südseite liegt statt dessen die gewöhnliche Lehmdecke und nirgends treten mehr tertiäre Ablagerungen vor.

Eine zweite Fundstätte des weissen Glimmersandes ist an derselben Strasse eine Meile südlich auf dem Gute Wusterwitz; doch waren hier über seine Lagerung keine weiteren Aufschlüsse zu erlangen.

Der Gollenberg bei Cöslin.

(Fig. 13).

Oestlich und eine Viertel Meile von Cöslin entfernt erhebt sich aus der Ebene der Gollenberg, ein grosser Sandhügel, der sich von NW. nach SO. über eine Meile weit erstreckt, in entgegengesetzter Richtung aber etwa eine halbe Meile breit ist und sich in mehreren Punkten bis 460 F. Höhe über das Meer erhebt. Diese höchsten Spitzen liegen somit 351 F. über der südwestlich sich anschliessenden Ebene, da die Höhe Cöslins 109 F. beträgt, aber der nordwestliche Abhang sinkt bis Zanow noch 83 F. tiefer hinab. Es muss von hohem Interesse und für die Bildungsgeschichte der norddeutschen Ebene sehr wichtig sein, den Bau solcher aus dem Tieflande plötzlich aufsteigender Höhen kennen zu lernen. Sind es Dünen, die sich an der Küste des Meeres bildeten? oder waren sie Sandbänke im Diluvialmeere, oder sind sie Ueberreste des einst überall so hoch anstehenden Landes? Es wird noch nicht möglich sein, diese Fragen mit Bestimmheit zu beantworten, aber einige Beiträge zur Erkenntniss des Baues des Gollenberges werde ich liefern können.

Die Gewohnheit der Einwohner des Landes, weissen Sand zum Ausstreuen der Stuben zu benutzen, hat auch hier zuerst den im Gollenberg liegenden Tertiärsand aufgeschlossen. Früher wurde eine grosse Sandkaule am südwestlichen Abhange nahe neben der von Cöslin nach Zanow führenden Chaussee benutzt, die weissen Tertiärsand lieferte. Jetzt ist sie zugeworfen und bepflanzt, und dafür hat man am südlichen Abhange unweit der Försterei Gollendorf einige Sandgruben angelegt. Der weisse Tertiärsand ist hier nur von einer dünnen Schicht sandigen Lehms bedeckt, der sich aber auch in einzelnen Lagen noch tief in den weissen Sand hineinzieht, so dass es klar ist, dass dieser hier bei Ablagerung des jüngern Diluviums tief aufgewühlt und umgelagert wurde. Ich nahm deshalb von dieser Stelle keine Probe mit und kann den Tertiärsand daher nicht näher beschreiben. Hier möge nur noch hinzugefügt werden, dass auch eine Meile weiter nach Osten bei Steglin an der Strasse von Cöslin nach Pollnow ein grauer, nicht glaukonitischer Tertiärsand vorkommt.

Mehr Aufschluss gewährt ein Durchstich, der bei Anlage der neuen von Cöslin nach Danzig führenden Eisenbahn durch den nördlichsten Abhang des Berges im vorigen Jahre gemacht wurde. Er sollte 63 F. tief werden, war im September aber erst bis 50 F. Tiefe

gediehen. Im ganzen westlichen Theile dieses Durchstiches hat man Diluvialsand durchschnitten, der mächtige Lagen von Lehm und zahlreiche grosse Geschiebe enthält. darunter tritt aber auch ungefähr in der Mitte des Durchstiches der ältere Diluvialmergel, dessen Massen steil von Süden nach Norden einfallen, und im östlichen Theile weisser Tertiärsand auf. Dieser bildet eine flache Kuppe im Diluvialsande und war etwa 30 F. tief durchschnitten, so dass er am nordöstlichen Abhange stellenweise nur von 7 bis 8 F. starken, sonst aber meistens von viel mächtigern Schichten Diluvialsandes bedeckt war. In dem Tertiärsande liegt eine 8 oder 10 F. starke, dunkel gefärbte Lettenschicht (vergl. Fig. 13a), die sich nach beiden Seiten hin auskeilt. An ihrer untern und obern Seite ist der Sand durch Eisenoxydhydrat gelb gefärbt und mehr oder weniger fest verkittet, und die ganze Partie des Sandes, die unter der Lettenschicht liegt, hat durch Aufnahme von Thon eine ins Graue und Gelbe spielende Farbe angenommen. Was an diesem Profile sogleich auffält, ist der Umstand, dass der Sand durchaus keine regelmässige Schichtung erkennen lässt, während wir sonst überall in einem 30 F. hohen Durchschnitt durch das Braunkohlengebirge einen mehrfachen Wechsel verschieden gefärbter Schichten wahrnehmen und namentlich die Thonschichten von dunkel gefärbtem Sande begleitet finden. Aber auch wenn wir die vorliegenden Tertiärmassen genauer im Einzelnen untersuchen, zeigt sich Verschiedenheit von den gewöhnlichen tertiären Ablagerungen. Der Sand ist ein nicht sehr feiner Quarzsand, dem auch viele grössere, rings abgeschliffene Quarzkörner beigemengt sind, der nicht sehr viel Glimmer enthält, sich aber dadurch auszeichnet, dass er neben den weissen Quarzkörnern auch viele graue und röthliche und unter den zahlreichen dunkeln Körnchen einige Glaukonitkörner enthält. Dieser letztern wegen könnte er nur mit dem gestreiften Sande Samlands oder mit einem Sande, den ich im folgenden Abschnitte als Einlagerung in die untere Abtheilung der Braunkohlenformation beschreiben werde, oder mit dem Stettiner Sande der Septarienformation, als den einzigen glaukonitischen Sanden, die in der Braunkohlenformation vorkommen, verglichen werden, und den letzten beiden möchte er in der That am nächsten stehen, vorzüglich dem im folgenden Abschnitte unter N. 21 zu beschreibenden. Die Thonschicht ist im trockenen Zustande hell grünlich-grau, nass sieht sie dunkelgrün aus, ist sehr fest und zähe, stellenweise etwas sandig, enthält sehr feine Glimmerschuppen und ist nicht durch Kohle, sondern wahrscheinlich durch Glaukonit gefärbt, von dem einzelne Stückchen hie und da zu bemerken sind. Alle diese Eigenschaften der vorliegenden Stoffe stimmen nicht zu dem, was wir bis jetzt über das preussisch-pommersche Braunkohlengebirge kennen, aber es wäre möglich, dass sie in ihrer hohen Lage einer bisher unbekannten Schichtenfolge angehören, denn sie liegen, wie wir hier sehr genau berechnen können, zwischen 155 bis 185 F. über dem Meeresspiegel*) d. h. in einer Höhe, in der Schichten unseres Braunkohlengebirges noch nirgends genau untersucht sind.

Weil am Gollenberge einige Quellen liegen, aus denen man gern die Stadt Cöslin mit Trinkwasser versorgen möchte, hat man einige Bohrungen dort angestellt. Herrn Ingenieur

---

*) Zu dieser Berechnung dienen folgende Angaben: Die Schienen des Cösliner Bahnhofes liegen 126 F. 1 Zoll über dem Nullpunkt des Pegels in Neufahrwasser, der nach 22jährigen Beobachtungen 11 F. 2 Z. unter dem mittleren Wasserstande liegt. Die neue Eisenbahn fällt vom Bahnhofe zuerst 210 Ruthen im Verhältnisse 100 : 1, dann steigt sie 225 Ruthen in V. 150 : 1, endlich steigt sie 345 Ruthen in V. 120 : 1, damit wird sie die Höhe des Durchstiches erreicht haben, wenn dieser fertig sein wird. Das Planum der Bahn wird demnach liegen 142 F. über dem Meere, $27^3/_{10}$ über dem Bahnhofe und 34 Fuss über dem Cösliner Markte, denn dieser liegt 6 Fuss 4 Zoll tiefer als die Schienen des Bahnhofes, also 108 F. 7 Z. über dem Meere.

Marth, der dieselben leitete, verdanke ich einige Proben aus 2 Bohrlöchern und die folgenden Mittheilungen.

Das eine Bohrloch (vergl. Fig. 13b.) wurde am südwestlichen Abhange des Berges, südlich von der Danziger Chaussee und in der Gegend, in der die Quellen entspringen, eingestossen. Seine Oberkante liegt nach der Schätzung des Herrn Marth ungefähr 120 F. über dem Cösliner Markte, also etwa 229 F. über dem Meere. Man fand 64 F. tief einen ziemlich feinen, sehr thonreichen Sand mit vielen kleinen schwarzen Körnchen, die fast alle Glaukonit sind; er ist viel gleichmässiger im Korn als der am Eisenbahndurchstich liegende Sand und hat nicht die röthlichen Körner, die jenen so bunt erscheinen lassen. Unter ihm liegt ein äusserst feiner, ebenfalls thoniger Sand von hellgrauer Farbe, der ausser der viel grössern Feinheit dem darüber liegenden im Wesentlichen gleich sein mag. Er scheint leider nicht tiefer verfolgt zu sein.

Das andere Bohrloch (vergl. Fig. 13c) wurde am sogenannten Knop's Bache, in einem Thale, welches ungefähr in der Mitte zwischen der Danziger Chaussee und Rogzow liegt, angesetzt. Die Oberkante lag etwa 55 F. über dem Cösliner Markte, also 164 F. über dem Meere. Von 5 F. bis 55 F. Tiefe stand ein brauner, sehr fester und fetter Thon an, der ganz demjenigen gleicht, der in der untern Abtheilung der Formation in grosser Mächtigkeit vorkommt. Unter ihm lag ein feiner, grauer, thoniger Glimmersand. Dieser enthält zwar auch viele dunkele Körnchen, aber Glaukonit ist in ihnen nicht nachweisbar.

Es geht also hieraus hervor, dass der Gollenberg allerdings grösstentheils aus tertiären Ablagerungen besteht, die im Süden und Südwesten nur von einer geringen Schicht des jüngern Diluviums bedeckt werden, im Nordwesten aber von mächtigeren Schichten desselben überlagert sind. In welchem Verhältniss zum Tertiärsande der dort vorkommende ältere Diluvialmergel steht, liess sich leider nicht übersehen. Es fragt sich nun, ob die Tertiärmassen sich hier in ihrer ursprünglichen Lagerung befinden.

Die im ersten Bohrloche aufgeschlossenen Schichten liegen in gleicher Höhe mit dem Sande an der Eisenbahn, das zweite Bohrloch reicht nicht ganz bis zu der Tiefe des ersten hinauf, aber jene schon beweisen, dass hier in gleicher Höhe verschiedene Ablagerungen sich finden. Das könnte nun allerdings leicht durch ein Einfallen der Schichten nach irgend einer Richtung erklärt werden, aber solche Lagerung ist bei der bis jetzt überall beobachteten Regelmässigkeit des Braunkohlengebirges unwahrscheinlich. Ich glaube vielmehr in den beschriebenen Ablagerungen lauter Stoffe zu erkennen, die das Cösliner Bohrloch uns im folgenden Abschnitte als Bestandtheile der untern Abtheilung des Braunkohlengebirges (N. 19. 25. 27.) kennen lehren wird und bin daher — obschon ich zugebe, dass die bisherigen Beobachtungen noch nicht entscheidend sind — der Ansicht, dass wir es hier nicht mit anstehenden, unversehrten Tertiärschichten zu thun haben, sondern mit Massen, welche aus verschiedenen tieferen Tertiärschichten zusammengeschwemmt sind. Es wäre aber sehr wünschenswerth, dass durch mehrere Bohrversuche, die hier gar keine Schwierigkeiten haben können, die Sache aufgeklärt würde, und dass ein Bohrloch tief genug geführt würde, um nachzuweisen, ob die Tertiärablagerungen hier in die Tiefe ununterbrochen fortsetzen, oder ob nicht noch Diluvialablagerungen dazwischen liegen. Bei einem aus Tertiärsand bestehenden Hügel im Samlande, dem Kausterberge*), ist ein solches Verhältniss bereits bekannt geworden.

---

*) Vergl. Tertiärgebirge Samlands S. 73.

Das Cösliner Bohrloch.

(Fig. 9.)

Um die Stadt mit hinreichendem und gutem Trinkwasser zu versorgen, hat man vor mehreren Jahren versucht, auf dem Markte der Stadt Cöslin einen Brunnen zu bohren und ist dabei 464 F. tief hinabgegangen. Der Zweck dieser kostspieligen Unternehmung wurde zwar nicht erreicht, aber für die Wissenschaft ist dabei durch das Interesse, welches der damals in Cöslin lebende Herr Regierungsrath von Ledebour an der Arbeit nahm, und durch die umsichtige Fürsorge des Herrn Bürgermeister Müller ein höchst schätzenswerthes Material gewonnen. Denn es wurde nicht allein nach der Angabe des erstern Herrn ein genaues Bohrregister geführt, sondern auch von jeder erbohrten Erdschicht eine Probe genommen und die so zusammengestellte Sammlung in dem Magistratsgebäude aufbewahrt. Dieses Verfahren verdient die grösste Anerkennung, da gewöhnlich die mit grossem Kostenaufwande von Privaten oder von Communen unternommenen Bohrarbeiten für die Wissenschaft ganz verloren gehen oder wenigstens nur in geringem Maasse verwerthbar werden. Denn die von den Herren Röhrenmeistern geführten Bohrregister sind meistens ganz unbrauchbar und lassen, wie ich mich mehrfach überzeugt habe, selbst nicht die einfachsten Thatsachen, ob Kalkstein, Sandstein, Thon, Braunkohle erbohrt wurde, mit Sicherheit unterscheiden, und selbst die von Sachverständigen entworfenen Verzeichnisse versagen den Dienst, sobald neue Vergleichungspunkte gewonnen werden oder wenn man bei der Vergleichung genauer ins Einzelne eingehen will, als es bisher gebräuchlich war. Dann kann nur die wiederholte Untersuchung der Proben Nutzen gewähren. Vom Herrn Bürgermeister auf den Schatz aufmerksam gemacht, der schon manche Jahre lang in der Registratur unbeachtet und unbenutzt gestanden hatte, bin ich nun im Stande, über die Zusammensetzung des pommerschen Landes bis auf die genannte Tiefe Nachricht zu geben und einige interessante Schlüsse daraus abzuleiten.

Im Ganzen sind 44 Proben genommen worden. Einige von ihnen sind zwar unbrauchbar geworden, da die Gläser, die sie enthielten, bei einem Transporte der Sammlung zerbrachen, aber die entstandenen Lücken sind ohne Bedeutung, da sie durch die Angaben des Bohrregisters und die vorangehenden oder folgenden Proben vollständig ergänzt werden. Ich werde in dem Folgenden, damit meine Angaben auch später mit den Proben verglichen werden können, die Nummern dieser und die dabei angegebenen Tiefen in Fuss (mit Fortlassung der hinzugefügten Zoll) anführen, die auf die Oberfläche des Cösliner Marktes bezogen sind. Daneben werde ich diese aber auch auf die Meereshöhe übertragen, da wir wissen, dass der Cösliner Markt 108 F. 7 Z.*) oder kürzer 109 F. über Meereshöhe liegt.

1. Bis 7 F. Tiefe, 109—102 F. über Meereshöhe, 7 F. dunkelbrauner Quarzkies.
2. Bis 18 F. Tiefe, 102—91 F. über Meereshöhe, 11 F. grober Diluvialsand.

(3. Bis 61 F. Tiefe, 91—48 F. über Meereshöhe, 43 F. „blauer sandiger Thon mit kleinen Steinen").

4. Bis 71 F. Tiefe, 48—38 F. über Meereshöhe, 10 F. älterer grauer Diluvialmergel.
5. Bis 80 F. Tiefe, 38—29 F. über Meereshöhe, 9 F. grosse Steine.

(6. Bis 83 F. Tiefe, 29—26 F. über Meereshöhe, „eine 3 F. mächtige Lage Sand").

83 F. mächtig sind die entschiedenen Diluvialschichten in der gewöhnlichen Reihenfolge: oben Quarzkies, wie wir ihn in Pommern häufig im jüngsten Diluvium finden,

*) Siehe die Anmerkung im vorigen Abschnitte.

dann Diluvialsand, sehr mächtig entwickelt Diluvialmergel und unten eine Geröllschicht auf den Resten des zum Theil zerstörten Braunkohlengebirges.

7. Bis 98 F. Tiefe, 26 — 11 F. über Meereshöhe, 15 F. hellgrauer, kalkfreier Thon mit feinen Glimmerblättchen und kleinen feldspathhaltigen Geschieben.
8. Bis 107 F. Tiefe, 11 — 2 F. über Meereshöhe, 9 F. röthlich brauner Thon mit Glimmerschuppen und kleinen Geschieben. Beide Schichten gehören unstreitig ursprünglich dem Tertiärgebirge an, und zwar dem Glimmersande oder der oberen Abtheilung, sind aber von Diluvialmassen schon durchdrungen, gerade wie die Tertiärschichten in Jershöft, denen sie vollkommen gleichen. Auf der Karte habe ich sie zum Tertiärgebirge gerechnet, weil sie in ihrer ursprünglichen Lage auf den andern Tertiärschichten geblieben sind.

9 und 10. Bis 116 F. Tiefe, 2 F. über — 7 F. unter Meereshöhe, 9 F. grober Quarzsand, die Körner durchschnittlich ein Millimeter im Durchmesser, aber neben kleineren auch solche von 4 Millimeter Länge, die meisten klar, einige milchweiss, einige schwarz, die kleinen an Kanten und Ecken berieben, die grösseren rings stärker abgeschliffen.

11 und 12. Bis 126 F. Tiefe, 7 — 17 F. unter Meereshöhe, 10 F. noch gröberer Quarzkies, in der untern Hälfte braun gefärbt, die Körner von 3 — 4 Millimeter Durchmesser, aber auch darunter Steinchen bis 10 Millimeter Länge.

13 und 14. Bis 135 F. 3 Z. Tiefe, 17 F. — 26 F. 3 Z. unter Meereshöhe, 9 F. 3 Z. grober Sand mit kleinen Quarzsteinen, wie in der darüber liegenden Schicht, ja mit noch grösseren; die untersten Lagen durch Kohle schwärzlich gefärbt und mit Thon gemengt, so dass die Körner zusammenkleben.

15. Bis 135 F. 10 Z. Tiefe, 26 F. 3 Z. — 26 F. 10 Z. unter Meereshöhe, eine 7 Z. dicke Lage dunkelbraunen Thons mit zahlreichen Glimmerschuppen und einzelnen groben Quarzkörnern.

16 und 17. Bis 156 F. Tiefe, 26 F. 10 Z. — 47 F. unter Meereshöhe, 20 F. 2 Z. wieder grober Quarzsand von sehr ungleichem Korn und mit vielen grösseren Quarzstücken, in den unteren Lagen dunkler gefärbt.

18. Bis 160 F. Tiefe, 47 — 51 F. unter Meereshöhe, 4 F. derselbe dunkelbraune Thon wie in N. 15, sehr reich an Glimmer, aber, wie es scheint, hier ohne eingestreute Quarzkörner.

Die von Nr. 9 bis 18 aufgeführten Schichten stellen, wie wir sehen, eine 53 F. mächtige Ablagerung von grobem Quarzsande und Quarzkies dar, in deren untersten Theil ein Paar kleine Lagen dunkel gefärbten und glimmerreichen Thones eingelagert sind, die den in der Nähe liegenden Sand dunkler färben. Dieser Quarzkies ist es, der vom Diluvialmeere verschleppt sich so häufig in Pommern an der Oberfläche des Landes findet, und dieses, wenn er nicht mit Lehm vermengt ist, in hohem Grade unfruchtbar macht.

19. Bis 168 F. Tiefe, 51 — 59 F. unter Meereshöhe, 8 F. mächtig ein mässig feiner ungleichkörniger Quarzsand von schmuzig bräunlich grauer Farbe. Er enthält zahlreiche, grosse, stark abgeschliffene Quarzkörnchen bis 4 Millimeter Durchmesser, einige Glimmerschuppen und viele kleine schwarze Körnchen, die grossen Theils glänzend sind und zerdrückt ein schwarzes, zuweilen ein dunkel bleigraues Pulver

geben. Ich halte die meisten für Kohle. Glaukonitkörnchen konnte ich in diesem Sande nicht nachweisen.

20. Bis 175 F. Tiefe 59 — 66 F. unter Meereshöhe, 7 F. mächtig derselbe Sand, aber gleichmässiger im Korn und von weisser Farbe, ohne die eingestreuten Quarzsteinchen. Neben den hellen Quarzkörnchen erkennt man hier deutlicher einige röthliche und zahlreiche graue Körnchen.

21. Bis 207 F. Tiefe, 66 — 98 F. unter Meereshöhe, in 32 F. Mächtigkeit noch derselbe Sand, etwas feiner als vorher und von röthlich-brauner Farbe. Unter den vielen feinen dunkeln Körnchen, die zwischen die Quarzkörner eingestreut sind, geben einige auch einen grünen Strich, sind also Glaukonit, manche graue Körnchen lassen sich zu einem grauen Pulver zerdrücken. Ausserdem finden sich aber in der Probe noch Stücke eines sehr festen rothbraunen Sandsteines, aus demselben hier so mächtig entwickelten Sande gebildet. Sie sind zum Theil scharfkantig, zum Theil berieben, so dass nicht ganz klar ist, ob sie als Geschiebe in dem Sande liegen, oder aus einzelnen erhärteten Lagen oder festeren Knollen desselben herrühren. Das letztere ist am wahrscheinlichsten, da dem einen plattenförmigen Stücke ein anders gefärbter, vielleicht thoniger, und wie sich bei Behandlung mit Säure zeigt, auch kalkhaltiger Streifen zu Grunde liegt. Unter diesen Sandsteinen liegt auch der Steinkern einer Schnecke, zwar nicht unversehrt, aber kenntlich in 3 Windungen erhalten.



Fusus multisulcatus Nyst
aus der untern Abtheilung der Braunkohlenformation
in Pommern

Herr Dr. von Koenen, dem ich den Steinkern zur Ansicht schickte, erkannte darin den Steinkern von Fusus multisulcatus, eines der gewöhnlichsten und bezeichnendsten Conchylien der Septarienformation, und erwähnte, dass auch der Sandstein, aus dem der Steinkern bestehe, mit dem Stettiner Sandstein, in dem die Art vorkomme, grosse Aehnlichkeit habe. Und das ist in der That der Fall, denn der Sand der ganzen 47 F. mächtigen Ablagerung, welche durch die Proben 19 bis 21 dargestellt wird, steht dem Stettiner Sande der Septarienformation sehr nahe, ohne mit ihm identisch zu sein. Der Stettiner Sand ist nämlich ein sehr feiner Glimmersand und dadurch ausgezeichnet, dass er viele schwarze Körnchen enthält, von denen manche wie scharfe Splitter aussehen, viele aber sich durch grünen Strich als Glaukonit kennzeichnen. Der hier in Rede stehende Sand ist nun zwar viel weniger fein und weniger reich an Glimmer, enthält aber ebenfalls viele feine schwarze Körnchen, und unter diesen einige, wenn auch nicht so viele Glaukonitkörnchen. Beide stimmen auch darin überein, dass sie mit Thon und Kalk

einen sehr festen Sandstein liefern, wie es an dem einen Stückchen der Probe zu sehen, und wie es von dem Stettiner Sande bekannt ist, der sehr harte Kugeln um einzelne Conchylien bildet Es ist daher wohl unzweifelhaft, dass beide Sande denselben Ursprung haben.

22. Bis 208 F. Tiefe, 98—99 F. unter Meereshöhe, eine nur 1 F. dicke Lage grober Quarzkörner, wie die unter No. 11 und 12 aufgeführten von durchschnittlich 4 Millometer Durchmesser, theils milchweiss, theils gelblich, grau oder von dunkelblauer Farbe. Darin liegen aber noch manche fremde Bestandtheile, nämlich: 1) ringsum abgeschliffene Stücke eines gelblich-weissen, sehr festen (nicht kalkhaltigen) Thones, 2) scharfkantige Stücke eines dichten schwarzen Mergels, der an der Oberfläche zum Theil durch Oxydation röthlich beschlagen ist; ein darauf gebrachter Tropfen Salzsäure wird allmälig grün und entwickelt langsam Luftblasen, 3) zahlreiche ziemlich scharfkantige Stückchen eines schwarzen, sehr festen, groben Sandsteins. Die Quarzkörner sind ohne Zweifel durch den eben erwähnten schwarzen Mergel verbunden, denn Salzsäure färbt sich schnell lebhaft grün und entwickelt lebhaft Luftblasen. — Dass die Thonstücke als Geschiebe in dem Quarzkies vorkommen, unterliegt ihrer Form nach keinem Zweifel, aber auch von den beiden letzten Substanzen ist dasselbe kaum zweifelhaft, da alle übrigen Ablagerungen des Braunkohlengebirges nicht kalkhaltig sind und erst tiefer, wie wir sehen werden, Mergelschichten auftreten.

(23. Bis 210 F. Tiefe, 99—101 F. unter Meereshöhe, 2 F. „feiner brauner Sand", wahrscheinlich wie No. 21); die Probe fehlt.

(24. Bis 215 F. Tiefe, 101—109 F. unter Meereshöhe, 8 F. „dunkelblauer sandiger Thon" wahrscheinlich ähnlich der spätern No. 27).

25. und 26. Bis 253 F. Tiefe, 109—144 F. unter Meereshöhe, ein 35 F. mächtiges Lager von hellgrauem oder gelblich-grauem, sandigem Thon mit einigen sehr kleinen Glimmerschuppen. Er enthielt, wie das Bohrregister erwähnt, auch Schwefelkies.

27. Bis 258 F. Tiefe, 144—149 F. unter Meereshöhe, 5 F. stark, dunkelbrauner oder fast schwarzer Thon, Sand und grössere abgeschliffene Quarzkörner, so wie einige Glimmerschuppen enthaltend.

28. Bis 263 F. Tiefe, 149—154 F. unter Meereshöhe, 5 F. gelblich-grauer Thon wie No. 25 und 26, stellenweise viele grössere Quarzkörner enthaltend.

29. Bis 285 F. Tiefe, 154—176 F. unter Meereshöhe, derselbe schwarze sandige Thon wie No. 27, aber 22 F. mächtig.

(30. Bis 302 F. Tiefe, 176—193 F. unter Meereshöhe, „heller Thon" wahrscheinlich wie No. 25 und 26).

31. Bis 323 F. Tiefe, 193—214 F. unter Meereshöhe, 21 F. dunkelbrauner Thon, sehr ähnlich der vorhergehenden No. 29 mit sparsamen und kleinen Glimmerschuppen, stellenweise aber mit reichlichen Quarzkörnern. Er enthält bereits grüne Streifen von der folgenden Ablagerung. Diese Zwischenlager bestehen aus grobem Quarzsande und Glaukonitkörnchen, die durch etwas Thon zu einer ziemlich festen Masse verbunden sind.

Diese im Ganzen 113 F. mächtige Schichtenfolge von abwechselnd hellen und durch Braunkohle dunkelgefärbten und mit Sand gemengten Thonen schliesst das eigentliche Braunkohlengebirge ab. Es folgt nun die Glaukonitformation.

32. Bis 348 F. Tiefe, 214—239 F. unter Meereshöhe, 25 F. grüner Sand, d. h. ziemlich feiner Quarzsand mit vielem Glaukonit und wenigem Thon, daher wenig zusammenhaltend, von lebhaft grüner Farbe; darin auch grosse rings abgeschliffene Quarzkörner und einige gelblich-weisse Mergelstücke, die ebenfalls Glaukonitkörner enthalten.
33. Bis 358 F. Tiefe, 239—249 F. unter Meereshöhe, „der Thon wird bläulich und sehr steinreich". Eine 10 F. mächtige Schicht hellgrauen oder grünlich-grauen Mergels, der angefüllt ist mit milchweissen, dunkelgrauen und schwarzen, groben Quarzkörnern, Sand und Glaukonitkörnchen, welche letztere aber erst beim Zerkleinern der Masse sichtbar werden, und schwarzen, rings abgeschliffenen Mergelstückchen. Auch gelblich-weisse glaukonitische Mergelstückchen kommen hier wie im grünen Sande vor. Die schwarzen Mergelstückchen werden im Liegenden der Schicht zahlreicher und grösser, „bei 358 F. Tiefe", heisst es im Bohrregister, „eine kleine Lage Steine." Diese Steinchen, von denen der grösste in der Probe die Grösse einer Wallnuss hat, sind, wenn sie rein sind, an der Oberfläche glatt und blauschwarz, und bestehen aus festem dunkelm Mergel, in den überall Glaukonitkörnchen und stellenweise Eisenkies-Körnchen eingesprengt sind Quarzkörner enthalten sie nicht. Der Mergel ist verschieden von demjenigen, von dem Stücke in der Probe 22 vorkommen, denn dieser letztere ist noch dichter und enthält keinen Glaukonit.
34. Bis 367 F. Tiefe, 249—258 F. unter Meereshöhe, 9 F. blaugrauer Mergel, gröber, rauher und poröser als der darüber liegende hellgraue, mit Quarzsand und grossen Glaukonitkörnern. Er scheint, wie der vorige, ein festes Gestein zu bilden (im Bohrregister „fester Kalkstein") und in Platten abgesondert zu sein, aber in derselben Probe finden sich auch wieder einige Stücke jenes gelblich-weissen, Glaukonit und feine Glimmerschüppchen enthaltenden Mergels, der schon in den beiden vorhergehenden Schichten vorgekommen ist, und der zwar gröber und weisser, aber nahe verwandt ist mit dem im Diluvium so häufigen Kreidegeschiebe, in Preussen unter dem Namen „todter Kalk" bekannt.
(35. Bis 380 F. Tiefe. 258—271 F. unter Meereshöhe, 13 F. „fester Kalkstein"). Die Probe fehlt, da aber die folgende ebenso bezeichnet wird, so wird das Gestein wohl in beiden Fällen ziemlich gleich sein.
36. Bis 385 F. Tiefe, 271—276 F. unter Meereshöhe, 5 F. Die Probe zeigt Mergelgrus oder Mergelsand, der aus vielen kleinen und einigen grössern Stückchen (aber nur bis 5 Millimeter Durchmesser) des grauen Mergels No. 34 und kleinen Stückchen weissen Kalksteins besteht, und ausserdem in sehr reichlicher Menge lose Glaukonitkörner und einzelne durchsichtige Quarzkörner enthält. Die Glaukonitkörner sind verhältnissmässig gross und aus mehreren kleinen Knollen zusammengesetzt. Unter den Kalksteinkörnern bemerkt man einige kaum noch kenntliche Schnecken. Es ist schwer zu unterscheiden, ob die Stücke grauen Mergels, die nicht abgerundet, sondern eckig und in den verschiedensten Formen erscheinen, eine feste Schicht gebildet haben, die vom Bohrer zerbrochen wurde, oder ob sie schon in dieser Form zusammengehäuft in der Ablagerung gelegen haben. Die Kleinheit der meisten und der Vergleich mit den folgenden Schichten lässt das letztere vermuthen.
37. Bis 395 F. Tiefe, 276—286 F. unter Meereshöhe, 10 F. mächtige Lager desselben Mergelgruses, der nur noch feinkörniger ist und viel dunkeler aussieht, weil die weissen Kalkstückchen viel sparsamer darin sind.

38. Bis 399 F. Tiefe, 286—290 F. unter Meereshöhe, 4 F. Mergelgrus, demjenigen in No. 36 sehr ähnlich, aber die Mergelstückchen und mit ihnen die Glaukonitkörnchen treten an Zahl zurück, während die Stückchen theils hellgrauen, theils weissen Kalksteins sehr zahlreich und in überwiegender Menge vorhanden sind. Unter den letzteren kommen hier zahlreicher sehr kleine, stark abgeriebene Schnecken verschiedener Art vor.

Von diesen letzten Schichten ist garnicht anzunehmen, dass sie im Cösliner Boden ein festes Gestein bilden, obgleich das Bohrregister von „dunkelgrauem Gestein“ und „weissem Kalksteine“ spricht: die Körnchen sind alle viel zu gleichmässig klein, als dass sie nur durch den Bohrer hervorgebracht sein sollten. Auch ist nicht abzusehen, in welchem Verhältnisse in einem festen Gestein die beiden verschiedenen Massen zu einander stehen sollten. Alle 3 Nummern bilden vielmehr eine 19 F. mächtige Ablagerung von Geröll, das sich durch Zertrümmerung und Verwitterung verschiedener Schichten wahrscheinlich am Lande bildete.

Mit dieser Ablagerung schliesst die Glaukonitformation.

39—44. Von 399—464 F. Tiefe, 290—355 F. unter Meereshöhe. Unter der Glaukonitformation ist noch 65 F. tief in eine sehr eigenthümliche Ablagerung gebohrt worden, von der man im ersten Augenblicke zweifelhaft sein könnte, ob sie noch der Tertiärformation oder schon der Kreide zuzurechnen sei. Sie besteht aus lauter losen Körnern eines bläulich-grauen Kalksteines, die ⅓ bis höchstens 1 Millimeter gross sind, und in einiger Entfernung feinem Schrot nicht unähnlich sehen. Denn die meisten sind rundlich oder ellipsoidisch, es kommen aber auch allerdings platte und mehr unregelmässige Formen darin vor. Dass sie nur aus kohlensaurem Kalk bestehen, beweist der Umstand, dass sie sich in Säure vollständig, ohne irgend einen Rückstand zu hinterlassen, auflösen. An solchen aber, die zerbrochen sind, sieht man bald mehr bald weniger deutlich, dass sie aus 2 oder 3 concentrischen Schichten zusammengesetzt sind. Das muss schon auf die Vermuthung führen, dass die Körner einem oolithischen Gesteine angehören, und in der That finden sich in der Probe einige Stückchen, in denen die grauen Körnchen durch eine weisse, der Kreide ähnliche Kalkmasse mit einander verbunden sind. Das Bindemittel ist so reichlich vorhanden, dass sich die Körnchen gegenseitig kaum berühren. Von fremdartigen Bestandtheilen findet sich wenig; Glaukonit fehlt; nur durchsichtige Quarzkörnchen finden sich hie und da zerstreut.

Ehe ich nun die durch diese Bohrung gewonnenen Resultate näher bespreche, will ich noch bemerken, dass das Bohrloch, während im Diluvium und in der obersten Lettenschicht des Tertiärgebirges gebohrt wurde, mit Wasser gefüllt war, was aber nicht genügend schien. Als man aber einige Fuss in den groben Quarzkies gedrungen war, verlor sich das Wasser bei einer Tiefe von 122 F., und erst bei einer Tiefe von 412—416 F. stieg wieder Wasser in dem Rohre auf, aber dieses Wasser war gelblich und salzig, und da es sich auch beim tiefer Bohren nicht verbesserte, musste man die Hoffnung auf einen guten Erfolg der Arbeit aufgeben und verschüttete das Bohrloch

Es wird jetzt unsere Aufgabe sein, die 381 F. mächtige Schichtenfolge, welche wir durch dieses Bohrloch unterhalb des Diluviums kennen gelernt haben, mit dem zu vergleichen, was wir über die Zusammensetzung des Braunkohlengebirges aus dem Samlande und von der westpreussischen Küste her wissen, und da kann es denn zuerst nicht zweifelhaft sein, dass die ganze Reihe von Ablagerungen, die in Cöslin durch die Schichten 9 bis 31 dargestellt wird, demjenigen Theile des samländischen Braunkohlengebirges entspricht, den ich die untere Abtheilung desselben genannt habe.

In Cöslin besteht diese Schichtenfolge 1) aus einer 53 F. mächtigen Ablagerung von grobem Quarzsande und 2) aus einer 113 F. mächtigen Thonablagerung, die auch überall bald mehr bald weniger Quarzkörner einschliesst und in abwechselnden Schichten aus dunkelbraunem Thone, der durch Braunkohlenstaub gefärbt ist, und hellgrauem, keine Kohlentheilchen enthaltenden Thone zusammengesetzt ist. Beide Massen, Sand und Thon, treten auch in Wechsellagerung und schliessen dabei 3) eine 50 F. mächtige Schicht von feinerem Sande ein.

Bei Kraxtepellen am samländischen Weststrande haben wir einen ganz ähnlichen Wechsel von Quarzsand und Thon, nur in sehr kleinen Verhältnissen. Es sind dort nach S. 62 meines Aufsatzes über das Samland von oben nach unten folgende Schichten:

1. Sehr grober Quarzsand, 1—2 F. mächtig.
2. Grauer thoniger Glimmersand, 6—10 F.
3. Grober Quarzsand, 5 F.
4. Brauner sandiger Thon, 5—8 F.
5. Grober Quarzsand, 1 F.
6. Dunkelbraun gefärbter, sehr fester Thon mit zahlreichen Glimmerblättchen (sogenannte Bockserde), 3—5 F. mächtig und genau von derselben Beschaffenheit, wie ihn die Proben 15 und 18 aus dem Cösliner Bohrloche zeigen.

Die beiden Stoffe, der grobe Quarzsand und der dunkele Thon, sind an beiden Orten, an der Westküste Samlands und in Cöslin vollkommen übereinstimmend, es ist nur der Unterschied, dass im Samlande die ganze Abtheilung 25 F., in Cöslin 216 F. mächtig ist. Beide Stoffe wurden offenbar zu gleicher Zeit in das Tertiärmeer geführt, anfangs aber hatten die thonigen Massen, später die Quarzsande die Oberhand. An beiden Orten findet sich auch eine Einlagerung von feinerem Sande, in Samland besteht sie aus einer Abänderung des gestreiften Sandes oder (wie in Hubnicken *) aus diesem selbst, der höher in der mittleren Abtheilung der Formation wieder auftritt, in Cöslin ist es ein ähnlicher zur Abtheilung des Septarienthones gehöriger Sand, der das 50 F. mächtige Lager bildet. Fügen wir nun noch hinzu, dass im Samlande wie in Cöslin beide Schichtenreihen, die wir vergleichen, auf glaukonitischem Sande ruhen, so wird wohl Niemand daran zweifeln, dass sie nicht nur gleichalterig sind, sondern in unmittelbarem Zusammenhange stehen.

Auffallen muss dabei freilich sogleich und in hohem Grade die sehr verschiedene Mächtigkeit dieser Schichtenreihe im Samlande und in Cöslin, und sie ist in der That, wie ich glaube, grösser, als sie bei gewöhnlichen Verhältnissen im tiefen Meere entstehen könnte, selbst wenn die Stoffe, welche die Ablagerungen bilden, von Westen her herbeigeführt wurden. Sie würde aber erklärt werden, wenn wir annehmen, dass das Meer durch diese Ablagerungen fast erfüllt wurde, und da dadurch auch die Erscheinung sich erklären würde, dass die untere Gränze der oberen Abtheilung der Formation durch weite Strecken horizontal

*) Vergl. Tertiärgebirge Samlands, S. 57. 61 und Profil II. 15, 16 und III. 14—16.

verläuft, da endlich für diese Annahme auch noch andere Beobachtungen sprechen, die ich im Samlande gemacht habe, so gewinnt sie sehr an Wahrscheinlichkeit.

Die beiden thonigen Tertiärschichten, welche durch die Proben 7 und 8 dargestellt in Cöslin über der eben besprochenen Schichtenreihe liegen, aber schon durch Diluvialmassen durchdrungen und ohne Zweifel etwas verändert sind, unterscheiden sich schon in Farbe und Aussehn von den tiefer liegenden Thonschichten, und da überdiess die untere Abtheilung der Formation im Samlande überall mit dem groben Quarzsande abschliesst, die obere Abtheilung der Braunkohlenformation überall mit einer braunen Lettenschicht oder braunem thonigem Sande beginnt, so scheint es durchaus natürlich, diese beiden Schichten zur obern Abtheilung zu rechnen, so dass wir zwischen der Lettenschicht (Nr. 8) und dem groben Quarzsande (Nr. 9) bei einer Höhe von 2 F. über dem Meere die Gränze zwischen der obern und untern Abtheilung der Formation haben. Hieraus ergiebt sich einmal, dass hier die mittlere Abtheilung der Formation fehlt, die auch im Samlande nicht überall entwickelt ist, die aber an der ganzen westpreussischen Küste bis Rixhöft nachgewiesen werden konnte. Ferner zeigt sich, dass die obere Abtheilung der Formation hier genau in derselben Höhe liegt, wie an der westpreussischen Küste, was wir schon oben ausführlich besprochen haben.

Besonders bemerkenswerth ist nun die mächtige Einlagerung von feinem Sande in den groben Quarzkies. Der Steinkern von Fusus multisulcatus, den die Probe 21 enthält und der genau aus demselben Sande zusammengesetzt ist,, in dem er liegt, ist die erste bestimmbare thierische Versteinerung, die in dem ganzen preussischen und pommerschen Braunkohlengebirge gefunden worden ist. Sie liefert den Beweis, dass die Annahme, dass diese Schichten sich in einem Meere gebildet haben, die richtige ist und dass es wie in dem tiefer liegenden glaukonitischem Sande Samlands nur der schnellen Bildung eines festen Sandsteines bedurfte, um die in diesem Meere lebenden Thiere zu erhalten. Diese Sandsteinbildung wurde hier wahrscheinlich wie dort durch eine theilweise Zersetzung des Glaukonits eingeleitet. Die Schnecke und allein auch schon das Vorkommen eines dem Stettiner Sande entsprechenden Sandes in der untern Abtheilung der Braunkohlenformation beweist ferner drei sehr wichtige Sätze, nämlich 1) dass die ganze Braunkohlenformation in allen ihren Abtheilungen derselben Periode der Tertiärzeit angehört und 2) dass sie gleichalterig ist mit der Stettiner Septarienformation. Der erste Satz kam z. B. in Frage bei Beschreibung der Pflanzenreste, die im Samlande im Letten der mittleren Abtheilung, bei Rixhöft in der oberen Braunkohle liegen, und bestätigt das von Heer aus ihnen gewonnene Resultat, dass sie beide derselben Flora angehören*). Ebenso bestätigt der zweite Satz die Schlüsse, die wir über das Alter der Braunkohlenformation aus der Altersbestimmung der Bernsteinerde ziehen konnten**). Ferner kommen wir 3) noch zu dem Schlusse, dass der Stettiner gelbe Sand und der dazu gehörige Septarienthon nur als oberste Abtheilung der pommerschen Braunkohlenformation zu betrachten ist und nicht den Namen einer besondern Formation verdient, weil der ähnliche, in der Tiefe liegende Sand gleichsam als Vorläufer des Stettiner Sandes zu betrachten ist. Beide stehen als grob- und feinkörnige Varietäten desselben Sandes in demselben Verhältnisse zu einander, wie der grobe Quarzsand der untern Abtheilung zu dem Kohlensande der obern, oder wie der gewöhnliche Glimmersand zu dem höher liegenden

---

*) Miocene baltische Flora S. 6.

**) Tert.-Geb. Samlands S. 77.

und feineren Formsande. Wir haben also in der vollständig entwickelten Braunkohlenformation 4 verschiedene Abtheilungen oder Etagen zu unterscheiden, 1) die untere Abtheilung des groben Quarzsandes, 2) die (mittlere) des gestreiften Sandes, 3) die Abtheilung des Glimmersandes, 4) die Abtheilung des Stettiner Sandes und des Septarienthones.

Uebrigens will ich hier noch aufmerksam machen auf die Aehnlichkeit, welche zwischen dem Sande, den wir in Cöslin kennen gelernt haben, und dem gestreiften Sande des Samlandes besteht Beide enthalten neben dem Quarzsande Glimmer, Glaukonit, Kohlenstaub und noch andere scharfkantige dunkele Körnchen. Der Glaukonit ist in dem gestreiften Sande in grösserer Menge vorhanden und die Körnchen sind nicht schwarz, wie in jenem, sondern graugrün, während die kleinen schwarzen Splitter seltener vorkommen. Im Wesentlichen stimmen sie aber überein und ich glaube daher auch, dass beide so wie der Stettiner Sand desselben Ursprungs sind und zwar — was ich für den gestreiften Sand schon früher wahrscheinlich gemacht habe — aus dem Kreidegebirge der nördlichen Küste unmittelbar ins Braunkohlenmeer geschwemmt sind. Daraus erklärt sich denn auch, dass der Stettiner Sand nur als ein zufälliges Glied in der Septarienformation auftritt und eine nur geringe Verbreitung hat.

Gehen wir nun zu den tieferen Schichten über, welche das Bohrloch von Cöslin uns aufgeschlossen hat! Da ist es nun in hohem Grade interessant, unter der Braunkohlenformation auch hier die Glaukonitformation zu finden, die bisher nur vom Samlande her bekannt war, und zwar können wir hier ihre ganze Zusammensetzung übersehen, da sie vollständig durch den Bohrer durchsunken ist. An der Nordküste Samlands besteht der obere, etwa 55 F. mächtige Theil der Glaukonitformation aus grobem Quarzsande und nicht sehr zahlreichen Glaukonitkörnern, die unverbunden neben einander liegen; die untere Abtheilung enthält mehr Glaukonit und ausserdem noch Glimmer und Thon in reichlichem Maasse. Statt dieser ganzen Ablagerung, deren Mächtigkeit bei 80 bis 90 F. noch nicht vollständig bekannt ist, finden wir in Cöslin nur 25 F. grünen Sand, der keinen Glimmer, wenig Thon und vielen Glaukonit enthält und ein etwas anderes Aussehn hat, als irgend ein Theil der samländischen Glaukonitformation, da er weniger durch Thon und Kohle verunreinigt, lebhafter grün ist und die Farbe des reinen Glaukonitpulvers trägt. Beide mögen daher wohl aus zwei verschiedenen Modificationen desselben Muttergesteins entstanden sein, aber über ihre sonstige Uebereinstimmung kann kein Zweifel sein Diese wird auch noch durch mehrere andere Verhältnisse erwiesen. Aehnliche Stückchen gelbweissen glaukonitischen Mergels, wie sie bei Cöslin im grünen Sande und in den tiefer liegenden Schichten gefunden werden, sind als Geschiebe auch in der samländischen Bernsteinerde öfters vorgekommen*). In dieser finden sich auch andere mergelartige Gesteine als Geschiebe ganz ähnlich dem Mergel, der in Cöslin unter dem grünen Sande liegt, und in grosser Menge bekanntlich Mergelknollen, die sich in ihr gebildet haben und Versteinerungen einschliessen. Dies beweist hinreichend, dass die samländischen Ablagerungen der Glaukonitformation denselben Ursprung haben, wie diejenigen in Cöslin. Ja es kommen im Samlande auch an einer Stelle, wo die Bernsteinerde aus der Tiefe emporgedrückt ist, bei Georgswalde**), blauschwarze Steine vor von ganz derselben Farbe, wie die hier bei Probe 33 erwähnten. Sie sind zwar nicht reiner Mergel, aber sie bestehen aus Quarzsand, der durch schwarzen Mergel

---

*) Tert.-Geb. Saml. S. 82. N. 2.

**) Ebenda S. 24.

zu einem sehr festen Steine verbunden ist, und dieser Mergel muss daher wohl derselbe sein, der in Form kleiner Geschiebe in Cöslin die Mergelschicht N. 33 erfüllt.

Eine Frage von grosser Wichtigkeit ist es, ob der grüne Sand in Cöslin auch Bernstein enthält, entsprechend der blauen Erde Samlands. Hätte der Bohrer Bernstein heraufgebracht, so würde dieser ohne Zweifel auch in der Probe aufbewahrt sein; dass er hier fehlt, ist aber allerdings noch kein Beweis für das Gegentheil, dagegen glaube ich, dass die helle grasgrüne Farbe des Sandes, wenn diese in der ganzen Schicht, wie man annehmen muss, dieselbe geblieben ist, durchaus gegen die Annahme von dem Vorhandensein einer Bernstein führenden Schicht spricht, denn der alte Waldboden, aus dem der Bernstein ohne Zweifel in diese Ablagerung hineingeschwemmt wurde, musste wohl thonige und organische Bestandtheile enthalten, die dem Sande eine dunklere Farbe gegeben hätten. Uebrigens entspricht wahrscheinlich auch die Schicht grünen Sandes in Cöslin nur dem oberen Theile des grünen Sandes im Samlande, der dort auch keinen Bernstein enthält.

Schon bei Beschreibung der samländischen Glaukonitformation habe ich aus den Bestandtheilen der verschiedenen Ablagerungen und den in ihnen liegenden Ueberresten des Muttergesteins gezeigt, dass das Material zu diesen Ablagerungen sämmtlich den Kreideschichten entnommen ist, welche unmittelbar die Küsten des alten Tertiärmeeres gebildet haben müssen. Davon liefert wieder die 19 F. mächtige unterste Schicht der Glaukonitformation (N. 36—38) einen schlagenden Beweis, die ganz aus Geröll besteht und in ihrem unteren Theile neben den Brocken von dunkelgrauem Mergel viele abgerundete Stückchen hellgrauen und weissen Kalksteins enthält, welcher der weissen Schreibkreide schon sehr nahe steht.

Die ganze Glaukonitformation, die hiemit abschliesst, hat im Cösliner Bohrloch 76 F. Mächtigkeit und ist also noch nicht einmal so mächtig, wie die aus glaukonitischem Sande und Thon bestehenden Schichten Samlands, so weit diese bekannt sind.

Nach meiner Ansicht muss unbedingt auch die unter der Glaukonitformation erbohrte Ablagerung schaliger Kalksteinkörner zur Tertiärformation gerechnet werden. Denn wie die glaukonitischen Ablagerungen sich aus den Bestandtheilen der nahe liegenden Kreideschichten aufgebaut haben, so befinden sich auch diese Kalksteinkörner, wie wir gesehen haben, nicht auf ihrer ursprünglichen Lagerstätte, sondern sind einem oolithischen Kreidegestein entnommen und umgelagert. Die wenn auch nur kleinen Stücke des Muttergesteines, welche sich in den Proben finden, sind, wie ich glaube, vollkommen hinreichend, um die Natur der sonderbaren Ablagerung aufzuklären. Wir lernen hier also eine dritte Stufe in der Zusammensetzung des preussisch-pommerschen Tertiärgebirges kennen, die wir die Kalkformation desselben nennen können, weil sie ausser vereinzelten Quarzkörnern nur noch Kalk enthält. Aber es ist dabei zu bemerken, dass sie zur Glaukonitformation nicht in demselben Verhältniss steht, wie diese zur Braunkohlenformation. Denn während die Braunkohlenformation ihre Hauptbestandtheile ganz anderen Zuflüssen verdankt, als die Glaukonitformation, so haben die Bestandtheile der letzteren und die Kalkformation denselben Ursprung, und es ist zwischen ihnen nur der Unterschied, dass sie bei jener den älteren und tieferen, bei dieser den jüngeren Schichten des Kreidegebirges entnommen wurden. Es ist deshalb sehr möglich, und sogar nach diesen Schlüssen über die Entstehungsweise der Ablagerungen sehr wahrscheinlich, dass die Kalkformation im Samlande wenig oder garnicht entwickelt ist und durch eine mächtigere Ausbildung der Glaukonitformation ganz oder theilweise ersetzt wird.

Man kann nämlich gewiss annehmen, dass die Ablagerung des grünen Sandes im Samlande und in Cöslin ungefähr zu derselben Zeit aufhörte und dass die obere Gränze der

Glaukonitformation eine Linie ungefähr gleichen Schichtenalters ist. Dagegen darf man allerdings nicht ohne Weiteres voraussetzen, dass an zwei so entfernten Orten in demselben Zeitraum gleich starke Niederschläge erfolgten, und dass also zwei Schichten, welche von jener Gränze gleich weit entfernt sind, immer gleichen Alters wären. Wenn aber noch andere Gründe für eine gleiche Entstehungszeit zweier Ablagerungen sprechen, so würden diese gewiss durch die gleich tiefe Lage der Schichten in Bezug auf jenen Horizont sehr unterstützt werden. Das scheint mir hier der Fall zu sein bei der untern Gränze der Glaukonitformation in Cöslin und der untern Gränze der Bernsteinerde im Samlande. Jene liegt unter der obern Gränze des grünen Sandes, wie wir gesehen haben, 76 F. tief. Der Abstand zwischen dem Liegenden der Bernsteinerde und der obern Kante des grünen Sandes im Samlande ist nicht überall gleich, erreicht aber in Gross- und Klein-Kuhren eine Grösse von 68 bis 72 F., stimmt also hier fast genau mit der Mächtigkeit der ganzen Glaukonitformation im Westen. Nun ist es unläugbar, dass vor Beginn der Bernsteinablagerung ein Ereigniss eingetreten sein muss, welches im Stande war, grosse Massen von Bernstein, der als Baumharz ursprünglich nur im Waldboden liegen konnte, ins Meer zu werfen, und ich habe deshalb angenommen*), dass damals eine Senkung des Bodens und eine allmälige Ueberschwemmung der Küstengegenden eintrat. Sehen wir nun, dass an einer andern Stelle desselben Meeres und genau in verhältnissmässig derselben Höhe ein Wechsel in den Ablagerungen eingetreten ist, der ebenfalls darauf hindeutet, dass in der entsprechenden Zeit wesentliche Veränderungen in der Küstengestaltung vor sich gingen, sollen wir dann diese Ereignisse nicht gleichstellen? und sind wir dazu nicht um so mehr berechtigt, wenn sie sich durch dieselbe Annahme vollständig erklären lassen? Das gilt aber durchaus für die Bildung der Glaukonitformation in Cöslin. Nehmen wir an, dass in der Gegend von Cöslin die Küste des Tertiärmeeres anfangs von einem oolithischen Kreidegestein gebildet wurde, welches lange Zeit hindurch die Stoffe zum Aufbau der Kalkformation hergab, dass aber in weiterer Entfernung von der Küste zuerst der weisse versteinerungsreiche Kalkstein, dann die verschiedenen Mergel und endlich höher auch der Grünsand zu Tage traten, so mussten bei einem allmäligen Sinken der Küste die Ablagerungen in derjenigen Weise auf einander folgen, wie wir sie im Cösliner Bohrloche kennen gelernt haben, je nachdem diese oder jene Schicht den Angriffen der Wellen ausgesetzt wurde, während im Osten, wo die von NW. nach SO. streichenden mergeligen Sandsteine und Grünsande von je her die ganze Küstengegend bildeten, fortwährend dieselben Stoffe ins Meer geführt wurden. So scheinen mir alle Beobachtungen vollkommen erklärt zu werden und ich bin der Ansicht, dass die ganze Glaukonitformation von Cöslin nur dem über der Bernsteinerde liegenden Sande Samlands gleichzustellen ist. Wer aber dennoch die verhältnissmässig gleich hohe Lage der Bernsteinerde im Samlande und der Gränze zwischen Kalk- und Glaukonitformation in Cöslin nur für eine zufällige halten will, den verweise ich auf den dritten folgenden Abschnitt, in dem ich zeigen werde, dass auch an einem noch entfernteren Punkte im südlichen Theile des norddeutschen Tertiärmeeres gerade in derselben Höhe ein Wechsel in den Ablagerungen eintrat. Ich glaube daher, dass man nicht erwarten darf, unter den mächtigen Schichten des thonigen Grünsandes im Samlande noch die Mergel des Cösliner Bohrloches zu finden, sondern dass alles, was dort unter der Bernsteinerde liegt, die sogenannte wilde Erde, die wir freilich bis jetzt nur bis zu einer Tiefe von 18 F. kennen, bereits der Kalkformation Cöslins entspricht, woraus dann folgt, dass uns das 464 F. tiefe

*) Tert.-Geb. Saml. S. 89.

Bohrloch dort die alten Tertiärschichten nur um 47 F. tiefer aufgeschlossen hat, als sie uns aus dem Samlande her bekannt waren, ein Resultat, welches man bei dem ersten Anblick der langen Schichtenreihe allerdings nicht erwartet und welches um so mehr bedauern lässt, dass das Behren nicht so weit fortgesetzt wurde, bis man feste Kreideschichten antraf, da wir jetzt doch nicht mit Sicherheit wissen, ob wir schon die ältesten Tertiärablagerungen Pommerns kennen gelernt haben.

Stellen wir zum Schluss die Ergebnisse des Cösliner Bohrlochs nochmals übersichtlich zusammen, so sind sie folgende:

A. Diluvium 83 F. mächtig.

B. Tertiärgebirge 381 F.

I. Braunkohlenformation.

1. Obere Abtheilung:
   Thonige Glimmersande 24 F.
2. Untere Abtheilung 216 F., nämlich:
   a. Grober Quarzsand, 53 F. mächtig, mit einigen Thonlagen in seinen unteren Schichten.
   b. Eine 50 F. mächtige Einlagerung von Sand, der zum Stettiner Sande der Septarienformation gehört.
   c. Thon mit eingestreuten Quarzkörnern 113 F.

II. Glaukonitformation, 76 F. mächtig.

1. Grüner Sand 25 F.
2. Glaukonitische Mergel mit eingestreuten Quarzkörnern, theils hellgrau, theils dunkelgrau, i. G. 19 F.
3. Mergel- und Kalkgeröll mit Glaukonit 32 F.

III. Kalkformation.

Lose Kalksteinkörner aus einem oolithischen Gestein 65 F.

Es ist kaum nöthig, noch besonders hervorzuheben, dass auch unsere Kenntniss von dem nordeuropäischen Kreidegebirge, welches zur Tertiärzeit bestand, jetzt aber nur noch theilweise auf den dänischen Inseln über Meereshöhe erhalten ist, sich durch die vorstehenden Beobachtungen bedeutend erweitert hat. Denn jetzt, nachdem wir wissen, dass die Glaukonitformation sich von Samland bis Cöslin erstreckt und in allen Schichten Bestandtheile zeigt, die sich als der Kreideformation entnommen kennzeichnen, kann es, wie ich glaube, nicht mehr als blosse Hypothese betrachtet werden, wenn wir behaupten, dass die Kreideschichten sich in der Tertiärzeit von Dänemark quer durch die Ostsee zwischen Rügen und Bornholm, älteren Schichten anliegend, bis nach Curland ausdehnten, wo sie im vorigen Jahre von Grewingk aufgefunden sind. Hätten wir zwischen Stettin und dem Samlande mehrere Bohrlöcher, welche die tiefsten Schichten der Tertiärformation durchsetzten, wir würden uns daraus ein ziemlich deutliches Bild von der Zusammensetzung dieses ganzen Kreidelandes ableiten können. Wir wissen, dass in Dänemark die älteren Schichten nach Südwesten einfallen und in dieser Richtung von jüngeren bedeckt werden, deren letzte Glieder die Schreibkreide und der Faxökalk sind. Wie schmale Bänder, die von NW. nach SO. hinziehen, sagt Forchhammer, legen sich die verschiedenen Schichten auf der Oberfläche des Landes an einander. In derselben Weise natürlich reihten sich auch einst den jetzt noch vorhandenen Schichten diejenigen an, deren Ueberbleibsel uns die Tertiärschichten bewahrt haben, und ich habe schon im vorigen Absatze gesagt, in welcher Ordnung auf einander folgend man sich dieselben denken muss. Eine grosse Ausdehnung müssen unter ihnen die glaukonitischen

Mergel gehabt haben, von denen wir bereits 5 oder 6 Arten kennen, die sich theils durch Farbe, theils durch den verschiedenen Grad von Dichtigkeit und Festigkeit von einander unterscheiden. Einige, wahrscheinlich die jüngeren, waren rein von kieseligen Beimengungen, andere enthielten eingestreut Quarzkörner oder wurden auch von diesen mitunter ganz erfüllt. Das scheint namentlich in den tieferen oder nordöstlich vortretenden Schichten der Fall gewesen zu sein, die das Material zu den glaukonitischen Sanden Samlands lieferten. Und mit diesen Mergeln gleichalterig war auch wohl das hornsteinartige Kreidegestein, das unter dem Namen „harte Kreide" oder „todter Kalk" bekannt und in manchen Gegenden, wie im Samlande und noch mehr in Westpreussen, als Diluvialgeschiebe ungemein häufig ist. Vielleicht werden sich auch noch einige Gebirgsarten, welche die Glaukonitformation uns kennen gelehrt hat, auf den dänischen Inseln, in Bornholm oder Schonen, nachweisen lassen, es ist nur schwer, sie aus den Beschreibungen wieder zu erkennen. So sagt z. B. Forchhammer*), dass sich bei Blykabbenau auf Bornholm ein grasgrüner Sand ohne Versteinerungen unter der Oberfläche und ohne Zusammenhang mit anderen Gebirgsarten findet. Es wäre möglich, dass er identisch wäre mit dem grasgrünen Tertiärsande von Cöslin.

Bohrlöcher in Colberg, Persanzig und Stettin.

Auch in Colberg sind mehrere Bohrlöcher gestossen, und namentlich wurde in den Jahren 1857 bis 1859 der Versuch gemacht, durch einen auf dem Markte der Stadt anzulegenden artesischen Brunnen dieselbe mit gutem Trinkwasser zu versehen. Der Versuch misslang wie in Cöslin, aber der Colberger Magistrat liess sich für die 6—7000 Thlr., welche das Unternehmen gekostet hatte, auch nicht einmal ein Bohrregister geben. Dennoch ist es mir gelungen, das über die Arbeit geführte Journal einzusehen, es enthält aber nur so sehr unbestimmte Angaben über die erbohrten Erdschichten, dass ich darauf verzichte, einen Auszug daraus mitzutheilen. Ich bemerke daher nur, dass so viel mit Bestimmtheit daraus hervorgeht, dass in der Gegend von Colberg das Tertiärgebirge viel tiefer ausgerissen und zerstört ist, als bei Cöslin, denn die bekannten Diluvialschichten, Lehm, nordischer Sand, unterer Sandmergel, gehen wenigstens 125 F. unter Meereshöhe hinab. Von dieser Tiefe an lässt zwar der im Bohrregister erwähnte schwärzliche Thon mit Schwefelkies und Glimmerblättchen, der mit weissem Sande vielfach wechselt, auf den ersten Blick vermuthen, dass man es mit ähnlichen Tertiärschichten zu thun gehabt habe, wie sie ungefähr in derselben Tiefe auch im Cösliner Bohrloche vorkommen, aber die vielen Steine, welche von 145 F. bis zu 186 F. Tiefe gefunden wurden, machen diese Annahme unmöglich, und da auch die folgenden sehr mächtigen Sandablagerungen gar keine regelmässige Schichtung zeigen, die sich mit irgend einem Theile des bekannten Braunkohlengebirges vergleichen liesse, so ist es mir wahrscheinlicher, dass das ganze bis 348 F. unter Meereshöhe herabgehende Bohrloch im Diluvium stand, und dass hier eine sehr mächtige Ablagerung jenes feinen glimmerhaltigen Diluvialsandes sich findet, welcher so häufig die Lücken im Tertiärgebirge ausfüllt und vielfache Lagen gröberen Sandes, thonige Lagen und Kohlenpartieen zu enthalten pflegt. Doch lässt das Colberger Bohrloch nur Vermuthungen hierüber zu, da fast niemals reine Proben zu Tage gebracht wurden, sondern der Triebsand stets von den Seiten her ins Rohr eindrang und mit Mühe ausgeschöpft wurde, bis das unten wahrscheinlich frei stehende Rohr nach der Seite abwich und sammt dem Gestänge in der Tiefe sitzen blieb.

---

*) Danmarks geognostiske Forhold. Kjöbenhave 1835.

Auch in Persanzig bei Neu-Stettin ist in den Jahren 1852 und 1853 ein Bohrloch niedergeführt, welches 310 F. tief ganz im Diluvium stand. Ich verdanke die Einsicht in das dabei geführte Bohrregister der gütigen Mittheilung des Herrn Oberberghauptmann Krug von Nidda. Die 3 obersten Schichten, 7 F. Kies, 9 F. grober Sand und Geröll und 8 F. feiner weisser Sand, sind dieselben, welche sich an manchen Orten Pommerns an der Oberfläche finden, z. B. an den Silberbergen bei Schlawe und in Veddin bei Stolpe, und die bis jetzt als Beweiss für das Auftreten des Tertiärgebirges bis zur Oberfläche gegolten haben. Ihr Vorkommen bei Persanzig beweist, dass sie sich über 300 F. mächtigen Diluvialmassen finden können. Unter ihnen folgen grober nordischer Sand und unterer Diluvialmergel abwechselnd bis zu einer Tiefe von 115 F. Von hier bis 138 F. folgt — ein seltenes Vorkommen im Diluvium — ein sehr fester Sandstein, nur zweimal durch Lager von losem Sande unterbrochen; unter 138 F. aber bis 310 F. Tiefe musste fortwährend abwechselnd durch groben nordischen Sand mit Geröll und Steinen, oder durch feinen Triebsand gebohrt werden, in dem nur hie und da dünne Lagen von blauem Thon oder Mergel vorkamen.

Diese so hoch mit Diluvialmassen gefüllten Gegenden sind die Strassen, auf denen die diluvialen Eisinseln von Norden nach Süden vordrangen, und wenn wir bedenken, welche ungeheuere Massen von Sand und Steinen sie zu transportiren hatten, so dürfen wir uns nicht wundern, dass sie sich Wege von einigen Hundert Fuss Tiefe durch die oberen Schichten des Tertiärgebirges bahnten.

Endlich sind in Stettin mehrere Bohrungen ausgeführt, von denen 2 in die tieferen Schichten des Tertiärgebirges eingedrungen sind. Herr Geh. Med.-Rath Behm berichtet in seinem 2. und 3. Aufsatze über die Tertiärformation von Stettin *) darüber, und ich will hier nur auf einige Punkte, die sie uns lehren, aufmerksam machen.

Das eine Bohrloch wurde schon i. J. 1836 auf dem Hofe einer Kaserne in der Mittelstadt niedergebracht. Das Bohrregister giebt an:

Bis 52 F. unter dem Nullpunkt des Oderpegels, der zugleich in Meereshöhe stehen soll, Diluvialablagerungen.

52—105 F. u. d. M. scharfer weisser Triebsand und Thon mit Braunkohlenstückchen — also wahrscheinlich Schichten der oberen Abtheilung des Braunkohlengebirges.

105—112 F. u. d. M. schwarzer Thon.

112—145 F. u. d. M. weisser und weissgrauer Triebsand mit Thonadern, Kohlenbrocken und mehreren Bernsteinstückchen in verschiedener Höhe.

145—168 F. schwarzer Thon mit einem Stück Bernstein von 2 Zoll Durchmesser,

bei 168 F. weisser Triebsand, der die Unternehmung vereitelte.

Der zwischen zwei Thonschichten liegende weisse Sand mit Thonadern und Kohlenbrocken erinnert sogleich an den gestreiften Sand Samlands, der dort die mittlere Abtheilung der Formation bildet, da nur in ihm und in den zu ihm gehörigen Thonschichten in der Braunkohlenformation Bernstein vorkommt. Andererseits scheint auch die genannte Schicht der mächtigen Sandablagerung zu entsprechen, welche in dem Cösliner Bohrloch den Steinkern von Fusus multisulcatus enthielt. Diess wird namentlich auch noch durch das andere Stettiner Bohrloch bewiesen werden, von dem wir sogleich sprechen werden, und wo dieselbe Sandschicht als Muscheln führend bezeichnet wird. Es wird hiedurch die grosse Aehnlichkeit zwischen dem gestreiften Sande Samlands und dem genannten Cösliner Sande, die ich früher aus ihren Besandtheilen nachgewiesen habe, nicht nur bestätigt, sondern

*) Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellsch. 1863. S. 436 und 1866 S. 792.

fast zur vollständigen Uebereinstimmung erhoben, so dass wir beide und den gelben Stettiner Sand als Varietäten eines Sandes betrachten können.

Das zweite Bohrloch, dessen ich hier erwähnen will, ist dasjenige, an dem in der grünen Schanz-Strasse der Oberstadt während der Jahre 1861 bis 1864 gearbeitet worden ist. Es ist 361 F. tief und durchsetzt die ganze Tertiärformation, und wenn die Unternehmer desselben so viel Einsicht und wissenschaftlichen Sinn gehabt hätten, wie die Leiter der Cösliner Bohrung, so würde es uns ein zweites genaues und sehr werthvolles Bild über die Zusammensetzung der Formation gegeben haben, welches mit dem Cösliner Durchschnitt im Einzelnen verglichen werden könnte. Aber es ist nicht einmal den Bemühungen des Herrn Geh. Rath Behm gelungen, eine fortlaufende Probenreihe der erbohrten Erdschichten zu erhalten, und so sah sich dieser genöthigt, in den beiden oben erwähnten Aufsätzen zwei von einander ziemlich stark abweichende Berichte zu geben, von denen er den zweiten, der einem Vortrage des bei der Bohrung beschäftigten Röhrenmeisters entnommen ist, für den zuverlässigern hält. Das Bohrloch war ungefähr 70 F. über dem Nullpunkte des Oderpegels angesetzt, und nach dem Bohrregister hatte man:

10—40 F. über dem Meere Alluvial- und Diluvialablagerungen.

40 F. über d. M. bis 1 F. unter d. M. Thon mit Fusus multisulcatus — Septarienthon.

1—92 F. u. d. M. abwechselnde Schichten von grauem oder blauem, sandigem Thon und feinem Triebsande.

92—116 F. u. d. M. scharfen Sand mit Muschelbrocken und Braunkohlenstücken.

116—285 F. graublauen und sandigen oder schwarzen und sehr festen Thon mit zwei Zwischenlagen von Sand und Kies.

Bei 285 F. u. d M. Kreide.

Die hier zwischen 92 und 116 F. liegende Schicht ist die oben erwähnte, welche der Sandschicht mit Fusus multisulcatus in Cöslin entspricht. Unter ihr beginnen hier wie dort die mächtigen Thonablagerungen. Die Schicht soll hier 24, im ersten Stettiner Bohrloch 33 F. mächtig sein und liegt in beiden zwar nicht gleich hoch, was aus manchen Ungenauigkeiten in den Angaben herrühren mag, aber in beiden niedriger als in Cöslin, wo sie zwischen 55 und 102 F. Tiefe liegt. Der Unterschied wird im Mittel etwa 40 F. betragen. Es scheint also, dass die Schichten des Braunkohlengebirges sich zwischen Cöslin und Stettin um so viel senken.

Sämmtliche hier durchbohrte Thonschichten bis zur Kreide scheinen nur den zur Braunkohlenformation gehörigen Thonen in Cöslin zu entsprechen, obgleich diese dann verhältnissmässig um 35 F. tiefer hinabreichen würde. Das geht daraus hervor, dass unmittelbar über der Kreide eine 20 F. mächtige Schicht des schwarzen, sehr festen Thones liegt, der auch in Cöslin das Braunkohlengebirge unten abschliesst So folgt denn also, dass dem Tertiärgebirge in Stettin nicht nur die ganze Kalkformation fehlt, die wir in Cöslin kennen gelernt haben, sondern auch die ganze Glaukonitformation, und dass das Tertiärmeer hier viel flacher war, was vielleicht durch die Nähe der Kreideküsten bedingt war.

Ich muss noch bemerken, dass die Ansicht, nach der ich die hier durchbohrten Tertiärschichten für ungestört und die Kreide für anstehend genommen habe, nicht diejenige des Verfassers des Aufsatzes ist, dem ich die Angaben über die Bohrungen entnommen habe. Behm ist geneigt, die hier erbohrte Kreide für ein Geschiebe und die Angabe des Herrn Röhrenmeisters, dass der blaue Thon bei 335 F. Tiefe „kleine Geschiebe der norddeutschen Diluvialsande“ enthalte, für nicht unmöglich zu halten. Ich weiss wohl, dass ungeheuere

Kreidemassen als Geschiebe im Diluvium liegen, und finde es wegen der Nähe der nördlich anstehenden Kreideschichten sehr erklärlich, dass sie im untern Oderthale besonders häufig sind, dass aber ein solches Geschiebe in die Tertiärschichten bei 361 F. Tiefe hineingekeilt sein sollte, ist schwer wahrscheinlich zu machen. Eher wäre es denkbar, dass eine der festen Kreide sehr ähnliche Masse an solchen Orten als älteste Tertiärschicht gefunden würde, in deren Nähe Kreideschichten anstehen. Denn wie die Kalkkörner aus dem oolithischen Gesteine ins Meer geschwemmt wurden, musste da, wo Kreide die Küste bildete, Kreideschlamm hinuntergespült werden. Aber ohne bestimmte Beobachtungen, welche dieses nachweisen, darf eine solche Annahme natürlich nicht gemacht werden.

Verhältniss des preussisch-pommerschen Braunkohlengebirges zum märkischen.

Es ist jetzt hinreichend bewiesen, dass dasselbe Tertiärgebirge, welches wir zuerst im Samlande genauer kennen gelernt haben, sich im steten Zusammenhange nicht nur zur westpreussischen Küste, sondern von da durch Pommern bis Cöslin erstreckt. Es kann aber auch keinem Zweifel unterliegen, dass die bei Cöslin so mächtige Formation sich noch weiter nach Westen zur Oder und über diese hinaus fortsetzt, wie wir denn schon den Zusammenhang derselben mit der Stettiner Braunkohlenformation als selbstverständlich angenommen haben. Die oberhalb Stettins an der Oder vorkommenden Braunkohlenlager pflegt man aber — und gewiss mit Recht — als unmittelbare Fortsetzung der märkischen Braunkohlen zu betrachten, und diese letzteren stehen offenbar auch in ganz demselben Verhältniss zur Septarienformation, wie die pommerschen Braunkohlen. Es kann endlich auch ebenso wenig zweifelhaft sein, dass die im Samlande und an der westpreussischen Küste bekannten Braunkohlenschichten in unmittelbarem Zusammenhange stehen mit den weiter südlich in Ostpreussen bei Braunsberg, Heilsberg und Hohenstein, und mit den westpreussischen, in dem obern Weichselthale gelegenen Braunkohlen, und dass diese wieder nach Posen und von hier in die Mark hinein sich fortsetzen. Aus allem folgt also, dass die preussisch-pommersche Braunkohlenformation dieselbe ist wie die märkische.

In meiner Abhandlung über das Tertiärgebirge Samlands S. 95 habe ich zwar gesagt, dass die samländische Braunkohlenformation sich von der märkischen, wie sie Plettner beschrieben, sowohl in der Lagerung wie in der Zusammensetzung unterscheide; in der Lagerung nämlich, insofern die Schichten im Samlande in ihrer ursprünglichen horizontalen Lage nicht gestört sind und nicht die Faltungen zeigen, welche in den märkischen Braunkohlen wahrgenommen werden. Dieses wird auch für den grössten Theil der preussischen und pommerschen Braunkohlen gelten, mit Ausnahme vielleicht der südlichsten und westlichsten Theile. Es liegt auch auf der Hand, dass dieser Unterschied sehr unwesentlich ist, da die wellenförmige Biegung der Schichten erst in späterer Zeit nach ihrer Ablagerung entstanden sein kann. Auch der zweite Unterschied ist richtig, dass der eigentliche Formsand, wie ihn Plettner beschreibt, mir im Samlande und selbst in Preussen noch nicht vorgekommen ist, aber schon bei Chlapau an der westpreussischen Küste und bei Uhlingen in Pommern kommt ein äusserst feiner Sand mit vielem Glimmer über den Braunkolen der obern Abtheilung der Formation vor, und es scheint daraus hervorzugehen, dass diese feinen Sande überhaupt den höheren Schichten eigenthümlich sind, wie dasselbe auch für die anderen Sandarten der Braunkohlenformation gilt Es hat daher auch dieser Unterschied keine Bedeutung.

Das Alter der preussisch-pommerschen Braunkohlenformation ist jetzt auf verschiedene Weise bestimmt worden und alle Bestimmungsarten kommen darin überein, dass sie zum Mittel-Oligocen gehört und mit den rheinisch-hessischen Braunkohlen von gleichem Alter ist. Denn 1) die in der tiefer liegenden Glaukonitformation (in dem durch Eisenoydhydrat verkitteten grünen Sande bei Gross- und Klein-Kuhren und noch reichlicher und mannichfaltiger in den Thonknollen der Bernsteinerde Samlands) vorkommenden Versteinerungen stellen diese Formation gleich dem Lager von Egeln und den glaukonitischen Sanden von Lethen in Belgien, die zum Unter-Oligocen oder zum Tongrien inferieur Dumonts gehören*). Die unmittelbar darüber liegende Braunkohlenformation wird also wahrscheinlich um eine Stufe jünger sein als diese. 2) Die in den preussischen Braunkohlen enthaltenen Pflanzenreste zeigen nach den Untersuchungen von Heer**) die meiste Uebereinstimmung mit den Pflanzen der rheinischen Kohlen, namentlich mit denen von Salzhausen, unterscheiden sich aber viel bedeutender von den Pflanzen der sächsischen Braunkohlen bei Bornstädt, welche zum Unter-Oligocen gehören. Heer stellt daher die preussischen Braunkohlen ins Mittel-Oligocen oder in die aquitanische Stufe Mayers. 3) Das Vorkommen des dem Stettiner Sande analogen Sandes mit Fusus multisulcatus in der untern Abtheilung der Formation beweist, dass diese gleichalterig ist mit dem Septarienthon, der von Beyrich zum Mittel-Oligocen und von Mayer zu seiner aquitanischen Stufe gerechnet wird. Denn nach den Verzeichnissen, welche von Könen in der zweiten Auflage von Naumanns Geognosie (Th. III. S. 226) gegeben hat, ist Fusus multisulcatus bezeichnend für die mittel-oligocenen Schichten und fehlt sowohl in den älteren wie in den jüngeren.

So scheint über das Alter der preussisch-pommerschen Braunkohlenformation kaum noch ein Zweifel obzuwalten. Nach dem oben Gesagten muss nun auch die märkische Braunkohlenformation von demselben Alter sein. Das stimmt aber nicht mit der bisherigen Ansicht, die Beyrich zuerst aufgestellt hat und die allgemein angenommen ist. Nach dieser soll das ganze norddeutsche Braunkohlengebirge und mithin auch das märkische unteroligocen und noch älter sein, als die glaukonitischen Magdeburger Sande. Diese Ansicht beruht darauf, dass diese Sande an manchen Stellen z. B. bei Görzig und Helmstädt die dortigen Braunkohlen bedecken, andererseits dagegen an anderen Orten, wie bei Biere, vom Septarienthon bedeckt werden. Man scheint nun ohne Weiteres angenommen zu haben — und das lag ja in der That nahe — dass die sächsischen und märkischen Braunkohlen gleichalterig seien, und dass zwischen den letzteren und dem Septarienthon eine Ablagerung, die den Magdeburger Sanden entspräche, fehle. Ein direkter Beweis für die Uebereinstimmung der beiden genannten Braunkohlenlager hat, soviel ich weiss, bis jetzt nicht vorgelegen, und es sind aus den märkischen Braunkohlen bisher auch keine Pflanzenreste zur Bestimmung gekommen, dagegen ist das Alter der hessischen Braunkohlen, die ebenfalls unter dem Septarienthon liegen, durch ihren innigen Zusammenhang mit den oberen Schichten des Mainzer Beckens bestimmt, und sie wurden stets von Beyrich ins Mitteloligocen gestellt. Man wird nun wohl die Ansicht über die märkischen Braunkohlen ändern und sie ihrem geologischen Alter nach von den sächsischen trennen, sie aber zusammen mit den preussisch-pommerschen den rheinisch-hessischen Braunkohlen gleichstellen müssen. Nicht zwischen den Braunkohlen und dem Septarienthon, sondern unter den ersteren würden die Aequivalente des Magdeburger Sandes zu suchen

---

*) Vergl. Tertiärgebirge Samlands S. 75 und Mayer die Faunula des marinen Sandsteins von Klein-Kuhren bei Königsberg, in Vierteljahresschrift der naturforsch. Ges. in Zürich. Jahrg. 6. 1861. S. 109.

**) Die miocene baltische Flora. S. 4—8.

sein. Der Name „norddeutsche Braunkohle nformation" wird besser auf das märkisch-preussische Braunkohlengebirge übertragen und dem sächsischen gegenübergestellt werden. Der flache Höhenzug, der nördlich von der Elbe unter dem Namen Flämming bekannt ist und nach NW. und SO. sich noch weiter erstreckt, scheint eine grössere Bedeutung für die Geologie Norddeutschlands zu haben, als man ihm bisher zugeschrieben hat. Eine eigenthümliche Rolle spielt in der Tertiärformation Norddeutschlands der Septarienthon, welcher, obschon er nur als die oberste Abtheilung der märkisch-pommerschen Braunkohlenformation zu betrachten ist, sich dennoch in anderen Gränzen als diese ausbreitet, nämlich in ganz Preussen und in dem grössten Theile Pommerns fehlt*), dagegen sich südlich viel weiter als die märkische Braunkohle ausdehnt. Es scheint diess darauf hinzudeuten, dass vor und während seines Absatzes eine Senkung des Bodens, namentlich im südlichen Theile der norddeutschen Ebene eintrat. Doch ist ein solches Verhältniss nicht ungewöhnlich, da wahrscheinlich die ganze obere Abtheilung der Formation sich bildete, während das Land allmälig sank, und daher wohl auch ein Uebergreifen über die unteren Abtheilungen an vielen Stellen zeigen wird.

Uebrigens bezieht sich, was ich über das Alter der märkischen Braunkohle gesagt habe, zunächst nur auf die Kohlen führenden und die ihnen zunächst liegenden Schichten. Ich bin im Stande noch einen sehr interessanten Durchschnitt durch das norddeutsche Braunkohlengebirge zu geben und dadurch zu zeigen, dass die Ablagerung der tiefsten Schichten der Formation allerdings bis in die unteroligocene Zeit zurückreicht und dass die tiefen Theile des norddeutschen Tertiärmeeres von verschiedenen Seiten her mit sehr verschiedenartigen Massen ausgefüllt wurden.

Das Bohrloch von Pinsk oder Boranowo.

(Fig. 11.)

Schumann erwähnt in einem seiner Aufsätze**), dass ihm eine continuirliche Reihe von Proben aus einem Bohrloche von Pinsk vorliege. In Folge dieser Bemerkung wandte ich mich an das hiesige altstädtische Gymnasium, dem sämmtliche Sammlungen des Verstorbenen als Erbe zugefallen sind, mit der Bitte, mir die Durchsicht und Benutzung der Schumannschen Sammlung zu gestatten, was auch bereitwilligst geschah. Und in der That fanden sich 41 Proben aus dem genannten Bohrloche vor, jede mit genauer Angabe der Tiefe und Mächtigkeit der Schicht, der sie entnommen ist. Der Verstorbene hatte sie im Jahre 1857 von Herrn Oberlehrer Müller in Thorn erhalten Erst später erfuhr ich, dass diese Bohrung nicht von Privaten, sondern auf Befehl und Kosten der Königlichen Regierung unternommen worden. Um sicher zu gehn, habe ich die Proben auch noch mit dem Bohrregister, welches Ein Königliches Oberbergamt in Breslau mir gütigst mittheilte, verglichen und einige Zahlen geändert, in der Meinung, dass diese Angaben, weil an Ort und Stelle niedergeschrieben, in dem Bohrregister genauer sein müssen.

Pinsk liegt in der Provinz Posen ungefähr 3 Meilen südwestlich von Bromberg und ½ Meile westlich von der Kreisstadt Schubin unter 53° 1′ nördlicher Breite, also 29 Meilen

*) Dass Girard's Angabe (Ueber die geognostischen Verhältnisse u. s. w., Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1849. S. 339.), der Septarienthon reiche in Westpreussen bis Dirschau, falsch ist, ist jetzt bekannt. Aber auch Beyrich scheint mir auf der Karte zu seinem Aufsatze über den Zusammenhang der norddeutschen Tertiärbildungen (Abhandl. d. Berliner Akad. a. d. J. 1855) die Ausdehnung des Septarienthons in Pommern zu weit nach Osten vorgeschoben zu haben, indem er seine Gränze in der Gegend von Stolpe und Stolpmünde zeichnete. Ich habe weder dort, noch bei Cöslin und Colberg Septarienthon gefunden.

**) Diluviales Leben. N. Pr. Prov. Bl. 3. Folge. Bd. III od. 1859. I. S. 380.

südlicher als die nördliche Küste Samlands (54 Gr. 57 M.) und 27¾ Meilen südlicher als Rixhöft (54 Gr. 50 M.), von jener in gerader Richtung etwa 36, von diesem 28 Meilen entfernt. Das Bohrloch war 556½ F. tief, reicht aber nicht so tief unter die Meereshöhe hinab, als das Cösliner Bohrloch, weil die Lage des Ortes höher ist. Um diese, welche bei der vom Generalstabe geleiteten Landesvermessung noch nicht bestimmt ist, annähernd richtig zu erhalten, lassen sich folgende Angaben anwenden*): Nach dem Nivellement der Chaussee von Schubin nach Nakel liegt die Stadt Schubin 250—254 Pr. Duodec.-Fuss ü. d. M. und die Chaussee wechselt in den nächsten ¾ Meilen zwischen 245 F. und 261 F. Man wird also keinen sehr grossen Fehler machen, wenn man für das ½ Meile von Schubin und seitwärts von jener Chaussee liegende Pinsk das Mittel aus diesen Werthen d. h. 253 F. annimmt. Hienach habe ich die Zeichnung entworfen und die Tiefenangaben berechnet.

Die Probenreihe sagt nun folgendes:

1. Bis 9 F. Tiefe, 253—244 F. über d. M., feiner gelblicher Diluvialsand mit einzelnen Glimmer-, Kohlen- und Glaukonitkörnchen, unten auch grobe Granit- und Kalkgeschiebe.
2. Bis 89 F. T., 244—164 F. über d. M., 80 F. bräunlich-grauer, sehr sandiger Mergel mit gröberen Quarz- und Feldspathkörnern und kleinen Geschieben.
3. Bis 92 F. Tiefe, 164—161 F. über d. M., 3 F. grauer nordischer Sand, wie Schumann hinzugefügt hat, „mit Foraminiferen".
4. Bis 95 F. Tiefe, 161—158 F. über d. M., dunkelgrauer, sehr sandiger Mergel oder mergeliger Sand.
5. Bis 100 F. Tiefe, 158—153 F. über d. M., 5 F. reiner, weicher, hellgrauer Mergel, reich an Kalkgehalt, der sogenannte geschiebefreie Thon.
6. Bis 102 F. Tiefe, 153—151 F. über d. M., 2 F grober nordischer Sand.
7. Bis 102½ F. Tiefe, 151—150½ F. über d. M., feste, schiefrig abgesonderte Braunkohle, „gutbrennend", wie Schumann hinzugefügt hat.
8. Bis 113 F. Tiefe, 150½—140 F. über d. M., 10½ F. bräunlich-grauer, ziemlich feiner Quarzsand mit vielen kleineren und grösseren Kohlenbrocken und einzelnen Glimmerschuppen, wahrscheinlich umgelagerter Tertiärsand, aber schon mit einzelnen rothen Körnchen gemengt und etwas kalkhaltig.
9. Bis 116 F. Tiefe, 140—137 F. über d. M., mergeliger nordischer Sand von braungrauer Farbe, ähnlich No. 4.
10. Bis 119 F. Tiefe, 137—134 F. über d. M., 5 F. grober nordischer Sand mit grösseren feldspathhaltigen und kalkigen Geschieben.
    Bis 121 F. Tiefe, 134—132 F. über d. M., 2 F. sandiger dunkeler Mergel.
11. Bis 125 F., 132—128 F. über d. M., 4 F. feiner bunter Diluvialsand.
12. Bis 125½ F., 128—127½ F. über d. M., ½ F. schieferige Braunkohle, zum Theil mit Holztextur.
13. Bis 153 F., 127½—100 F. über d. M., 27½ F. grauer, kalkreicher Mergel mit groben Quarzkörnern und grösseren Granitgeschieben und zwei Zwischenlagern von Diluvialsand.

Bis hierhin reichen die Diluvialablagerungen, die wie gewöhnlich aus einem mehrfachen Wechsel von Mergel, grobem nordischen Sande und feinerem Diluvialsande bestehen.

*) Ich verdanke sie einer gütigen Mittheilung des Herrn Premier-Lieutenant Boie vom grossen Generalstabe.

Bemerkenswerth ist die zwischengeschobene Schicht von umgelagertem Tertiärsande und die beiden 6 Zoll mächtigen Braunkohlenlager. Sie erinnern uns wieder, dass wir keinesweges berechtigt sind, aus dem Vorkommen von Braunkohlen in den Bohrregistern auf Erbohrung von Tertiärschichten zu schliessen.

14. und 15. Von 153 bis 162 F. Tiefe, 100—91 F. über d. M., 9 F. fester, hellgrauer kalkfreier Thon mit einzelnen sehr feinen Glimmerschüppchen; in den oberen 3 F. Nester von erdiger Braunkohle einschliessend.

16. Bis 174 F. Tiefe, 91—79 F. über d. M., 12 F. derselbe Thon, zum Theil durch Kohle dunkel gefärbt.

17. Bis 183 F. Tiefe, 79—70 F. über d. M., 9 F. erdige oder moorige Braunkohle.

18. Bis 201 F. Tiefe, 70—52 F. über d. M., 18 F. weisser, etwas ungleich-körniger Kohlensand d. h. ziemlich feiner Quarzsand.

19. Bis 207 F. Tiefe, 52—46 F. über d. M., 6 F. sandige Braunkohle in schwarzem Kohlensande.

20. Bis 211 F. Tiefe, 46—42 F. über d. M., 4 F. grauweisser Kohlensand wie No. 18.

21. Bis 217 F. Tiefe, 42—36 F. über d. M., 6 F. derselbe, aber grobkörniger und mehrere grössere, rings abgeschliffene Quarzkörner enthaltend, gleich dem gewöhnlichen groben Quarzsande an der Nordküste Samlands.

22. Bis 244 F. Tiefe, 36—9 F. über d. M., 27 F. derselbe Sand mit vielen groben abgeschliffenen Quarzkörnern und mehr Kohlenstaub, daher bräunlich gefärbt.

23. Bis 249 F. Tiefe, 9—4 F. ü. d. M., 5 F. grauer, sandiger Thon mit feinen Glimmerschuppen. Er gehört, obschon er einzelne grobe Quarzkörner des darüber oder darunter liegenden Sandes einschliesst, dem feinen Glimmersande an.

24. Bis 278 F. Tiefe, 4 F. über d. M. bis 25 F. unter d. M., 29 F. sehr ungleich körniger Quarzsand mit vielen mehrere Linien grossen und rings abgeschliffenen Quarzsteinchen, durch Kohlenstaub braun gefärbt, gleich dem groben Quarzsande am südlichen Theil der samländischen Westküste.

25. Bis 280 F. Tiefe, 25—27 F. u. d. M., 2 F. derselbe Quarzsand, theils los, theils zusammengebacken zu kleinen Stücken und festen Platten und umgeben mit gelber Ausblühung von Eisenvitriol.

26. Bis 306 F. Tiefe, 27—53 F. u. d. M., 26 F. grüner Sand, d. h. sehr ungleich körniger Quarzsand von grau- oder gelblich-grüner Farbe, mit zahlreichen groben, rings abgeschliffenen Quarzkörnern von weisser, grauer oder grünlicher Farbe, nicht sehr zahlreichen Glaukonitkörnern und etwas Thon, der einzelne Partieen des Sandes zusammenkittet. Er ist vollkommen gleich dem „grünen Sande" von der Nordküste Samlands.
Bis 308 F. Tiefe, 53—55 F. u. d. M., 2 F. brauner thoniger Sand.
Bis 309 F. Tiefe, 55—56 F. u. d. M., 1 F. grüner Sand.

27. Bis 323 F. Tiefe, 56—70 F. u. d. M., 14 F. durch Kohle braungefärbter thoniger Sand mit wenigen sehr feinen Glimmerschuppen, zu einer festen Masse verbunden. Glaukonitkörner sind darin nicht zu finden, aber die Stücke sind mit einer weissen Ausblühung von Eisenvitriol bedeckt.

28. Bis 351 F. T., 70—98 F. u. d. M., 28 F. dieselbe Masse noch reicher an Thon und Kohle und in erdige Braunkohle übergehend; auch hier sind die Stücke an einzelnen Stellen weiss beschlagen.

29. Bis 356 F. T., 98—103 F. u. d. M., 5 F. wie No. 25 grober Quarzsand, zum Theil zusammengebacken zu sehr festen Stücken mit gelbem Beschlage von Eisenvitriol.

---

30. Von 356 bis 367 F. Tiefe, 103—114 F. u. d. M., 11 F. lichtblaugrauer, sehr feiner Thon mit äusserst feinen Glimmerschüppchen.
31. Bis 369 F. Tiefe, 114—116 F. u. d. M., 2 F. fester Sandstein von blassröthlicher Farbe, scharfkantige Stücke mit einzelnen sehr feinen Glimmerschüppchen.
32. Bis 404 F. Tiefe, 116—151 F. u. d. M., 35 F. dünnschiefriger, braun gefärbter Thon mit dünnen Lagen feinen thonigen Glimmersandes wechselnd.
33. Bis 405 F. Tiefe, 151—152 F. u. d. M., 1 F. theils grauer, theils röthlicher plastischer Thon.
34. Bis 416 F. Tiefe, 152—163 F. u. d. M., 11 F. lichtblaugrauer Thon von derselben Farbe wie No. 30, aber noch fester und etwas fettig wie Talk anzufühlen, mit zwischengelagerten Sandsteinschichten.
36. Bis 447 F. Tiefe, 163—194 F u. d. M., 31 F. harter, hellgrauer, schiefriger Thon, wie in der vorhergehenden No., in dem Bohrregister Mergelschiefer genannt, was nicht richtig, da er durchaus kalkfrei ist.
35. Bis 448 F. Tiefe, 194—195 F. u. d. M., 1 F. derselbe Sandstein wie Nr. 31.
37. Bis 471 F. Tiefe, 195—218 F. u. d. M., 23 F. derselbe schiefrige Thon wie No. 36 mit weichen, zerreiblichen, kreideähnlichen Einschlüssen, die aus einem Gemenge von Thon und feinem Sande bestehen.
38. Bis 497 F., 218—244 F. u. d. M., 26 F. derselbe schiefrige Thon mit Sphärosideriten. Dieses Eisenerz ist von dunkelrother Farbe, ausserordentlich fest, schneidet auch an den Kanten — vielleicht wegen Beimengung von Sand, der aber nicht sichtbar ist — Glas und besteht nach einer Analyse, die mein jetzt leider! verstorbener College, Herr Professor Werther, in seinem Laboratorium machen liess, aus:

Eisenoxydul . . .	54,35,
Kohlensäure . . .	33,60,
Kieselerde . . .	11,58,
Kalkerde	1,14,
Spur von Magnesia	
	100,67.

Bis 515 F. Tiefe, 244—262 F. u. d. M., 18 F. derselbe Thon ohne Eisenerz.

39. Bis 527 F. Tiefe, 262—274 F. u. d. M., 10 F. dünnschiefriger, hellgefärbter Sandstein, noch viel feinkörniger als der Sandstein No. 35, mit vielen äusserst feinen Glimmerschuppen und eben so feinen schwarzen (Kohlen-) Punkten, in den letzten 2 F. aber ein lockerer weicher Sandstein von gelblicher Farbe mit grösseren Glimmerschuppen, der sich leicht in gelblichen Sand zerreiben lässt.
40. Bis 547 F. Tiefe, 274—294 F. u. d. M, 20 F. wieder hellgrauer Thon, wie früher, in den unteren 3 F. mit vielen Sphärosideriten.
41. Bis 556½ Tiefe, 294—303½ F. u. d. M., 9½ F. wie No. 37 hellgrauer Thon mit kleinen Nestern von weissem, sandigem Thon.

Unter allen diesen Tertiärschichten zeichnet sich vorzüglich die 26 F. mächtige Lage grünen Sandes aus, welche vollkommen dem obern grünen Sande Samlands entspricht. Sie ist die einzige Schicht, welche einen geognostischen Horizont darbietet, um die hier vorkom-

menden Ablagerungen mit den vom Samlande her bekannten zu vergleichen. Dieser Sand konnte hier nur zu derselben Zeit, da er sich im Samlande ablagerte, angeschwemmt werden und bestimmt das Alter der darunter und darüber liegenden Schichten; aber es ist auch nur diese eine oberste Ablagerung von der ganzen mächtigen Glaukonitformation hier vorhanden, und weder von den tieferen thonigen Schichten Samlands mit der Bernsteinerde, noch von den mächtigen Schichten glaukonitischen Mergels, die wir im Cösliner Bohrloche fanden, welches von Pinsk in gerader Richtung doch nur etwa 22 Meilen entfernt ist, ist hier eine Spur. Diese Massen müssen im Tertiärmeere nicht so weit nach Süden vorgedrungen sein.

Betrachten wir die über dem grünen Sande liegende Braunkohlenformation, die in einer Höhe von 127 F. erhalten ist, so finden wir hier an der Gränze zwischen der untern und oberen Abtheilung zwar nicht ganz dieselben Schichten, wie an der Küste, doch können wir über ihre Lage nicht zweifelhaft sein. Denn einmal muss der unmittelbar über dem grünen Sande liegende grobe Quarzsand zur untern Abtheilung gehören, andererseits sind die Braunkohlen mit dem Kohlensande, in dem sie liegen, und der thonige Glimmersand ohne Zweifel der oberen Abtheilung zuzurechnen, es kann also die Gränze zwischen beiden Abtheilungen nur zwischen dem Glimmersande und dem groben Quarzsande liegen, und so finden wir dieselbe wieder mit überraschender Genauigkeit im Horizonte des Meeres (nur 4 F. über demselben), wie wir diese Höhe als die normale Lage für sie an der Küste erkannt haben. Einigermassen auffallen könnte es, dass die untere Abtheilung hier nur um einige Fuss mächtiger und ebenso einfach zusammengesetzt ist, wie im Samlande, während wir nach den Beobachtungen in Cöslin, wo sie über 200 F. stark war, wohl erwarten durften, sie auch hier mächtiger zu finden. Sehr entwickelt ist in der oberen Abtheilung der Quarzsand, der mit dem in ihm liegenden Kohlenflöz eine Mächtigkeit von 61 F. erreicht und nach oben allmälig an Feinheit und Gleichmässigkeit des Kornes zunehmend in Kohlensand übergeht. Dieses Vorkommen ist vielleicht eine lokale Eigenthümlichkeit, die wir auch an einigen Orten Samlands z. B. in Georgswalde kennen. Das mächtigste Braunkohlenflöz liegt hier in einer Höhe von 70—83 F. über d. M., wo wir ein solches bisher noch nicht Gelegenheit gehabt haben zu beobachten, ebenso neu ist das Auftreten des festen, hellgrauen, nicht mit Sand gemengten Thones in dieser Höhe, der, obgleich er noch Kohle enthält, wahrscheinlich schon zum Septarienthon zu rechnen ist. Mit Ausnahme dieses Thones entspricht die ganze betrachtete Schichtenfolge über dem grünen Sande sowohl in ihrer Zusammensetzung, wie in ihrer Lage der Braunkohlenformation von Preussen und Pommern und gehört also wie diese dem Mittel-Oligocen an.

Wenden wir uns nun zu den unter dem grünen Sande liegenden Schichten, so ist es höchst auffallend, hier einen durch Kohle gefärbten thonigen Sand zuerst in Wechsellagerung mit dem grünen Sande und dann in mächtiger Entwickelung unter ihm zu finden. Dieser geht sogar in Braunkohle über und ruht auf demselben groben Quarzsande, der in den höheren Schichten so verbreitet ist. Ich habe in den Proben dieser Schichten vergeblich nach Glaukonitkörnern gesucht, und da wir auch noch nirgends ähnliche Ablagerungen in der Glaukonitformation kennen, sie vielmehr ganz die Bestandtheile und den Habitus der Braunkohlenformation haben, so müssen wir sie dieser nothwendig zurechnen, und kommen zu dem Schlusse, dass in diesem Theile des Tertiärmeeres sich bereits die Schichten der eigentlichen Braunkohlenformation zu bilden begannen zu derselben Zeit, als 29 Meilen nördlicher in dasselbe Meer von der nahe gelegenen Küste die Bernsteinerde mit dem Bernstein hineingeschwemmt wurde und auf dem Meeresboden Seeigel (Scutella germanica Beyr.), Austern (Ostrea ventilabrum Gldf.) und andere Weichthiere (Cyprina tumida Nyst., Pectunculus poly-

odontus Phil., Trochus arvensis Phil., Voluta labrosa Phil.) lebten, die als unteroligocene Arten anerkannt sind. Die Braunkohlenformation reicht hier also bedeutend tiefer hinab als in Preussen und Pommern und geht aus dem Mitteloligocen ins Unteroligocen über, woraus denn wiederum hervorgeht, dass der Uebergang von einer dieser Abtheilungen in die andere sehr allmälig erfolgte und man sich die Gränze zwischen ihnen nicht zu scharf zu denken hat. Der grüne Sand aber erscheint in Pinsk in der That nur als eine Einlagerung in die Braunkohlenformation. Wir müssen hier an einer Stelle des Tertiärmeeres sein, wo die von zwei verschiedenen Seiten her kommenden Zuflüsse um den Platz stritten, doch so, dass nur auf verhältnissmässig kurze Zeit die nördlichen Zuflüsse siegten.

Bei einer Tiefe von 103 F. u. d. M. beginnt eine Ablagerung, die offenbar einen anderen Habitus als die Braunkohlenformation hat, aber von grosser Mächtigkeit ist. Sie besteht aus einem mannichfachen Wechsel von hell-bläulich-grauem Thone und Sandstein, die beide dünnschieferig abgesondert sind, eine Form, welche im Braunkohlengebirge äusserst selten vorkommt. Nur in dem obersten Theile erscheinen noch einige Lager von — wahrscheinlich durch Kohle — bräunlich gefärbtem Thone, die die Vermittelung zwischen ihr und der Braunkohlenformation machen. Ich höre mit Verwunderung, dass diese Schichtenreihe von einigen Geognosten zum Kreide-, von andern zum Juragebirge gestellt worden ist, sehe aber keinen Grund weder für die eine, noch für die andere Ansicht. Ich habe keinen Augenblick Anstand genommen, diese mächtigen Ablagerungen für tertiär zu halten, und finde sogar, dass sie der Braunkohlenformation viel näher stehen, als die anderwärts unter dieser liegende Glaukonitformation, denn sie enthalten dieselben Stoffe wie jene, Thon und Sand mit feinen Glimmerschuppen gemengt, und es fehlt dem Thone nur der Zusatz von Sand und Kohle, durch den er im Braunkohlengebirge gefärbt wird und an Festigkeit verliert. Auch sprechen gerade die Sphärosideriten dafür, dass diese Schichten tertiär seien. Denn ich weiss nicht, dass dieses Erz in Kreide- oder Juraschichten vorgekommen ist, aber dass es im Tertiärgebirge mehrfach gefunden wird, ist eine bekannte Thatsache. Es würde sich gewiss nachweisen lassen, und es scheint mir das eine wichtige Aufgabe für die Geologie Norddeutschlands zu sein, woher die Thone, von denen wir hier sprechen und die wahrscheinlich dieselben wie die in der Braunkohlenformation vorkommenden sind, und woher die ungeheueren Massen groben Quarz- und feinen Glimmersandes entnommen sind, welche die Braunkohlenformation bilden. Daraus, dass sie im südlichen Theile des Meeres sich so viel früher absetzten als im nördlichen, geht hervor, dass sie, wie ich schon früher vermuthet habe, von den südlichen oder südwestlichen Küsten desselben stammen.

Die Ablagerung des grünen Sandes erscheint im Bohrloche nach dem amtlichen Register zuerst bei einer Tiefe von 285 F. oder, wenn wir den darüber liegenden Thon, wie es nach der Probe nöthig scheint, dazu rechnen, bei 280 F., der helle feste Thon tritt aber zuerst bei 356 F. auf; das giebt für den Abstand des Formationswechsels von der obern Kante des grünen Sandes die Grösse von 76 F. Es ist gewiss ein Zufall, wenn diese Zahl bis auf Fuss und Zoll mit derjenigen übereinstimmt, welche die Mächtigkeit der Glaukonitformation in Cöslin angiebt, aber es ist eben so gewiss nicht zufällig, dass überhaupt zwischen diesen Grössen und dem Abstande der Bernsteinerde von der obern Gränze des grünen Sandes in Samland eine wenn auch nur annähernde Uebereinstimmung herrscht. Sie deutet vielmehr darauf hin, dass alle drei Ereignisse, die Ablagerung des Bernsteins im Samlande, der Uebergang der Kalkablagerung in den Absatz der glaukonitischen Stoffe in Cöslin, und der Wechsel der Thonformation in die Braunkohlenformation in Pinsk, zu derselben Zeit erfolgten und durch

dieselbe Ursache hervorgerufen wurden. Diese kann nur in einem Sinken des Landes gesucht werden und diess erklärt auch alle Erscheinungen vollständig. Dieses setzte im Süden des Tertiärmeeres den groben Quarzsand dem Angriffe der Wellen aus oder eröffnete ihm den Zutritt in das Meer und führte zugleich durch Ueberschwemmung der Küsten eine Menge Pflanzentheile ins Wasser, die sich nun den thonigen Niederschlägen beimengten. Es steht also die Thonformation im südlichen Theile des norddeutschen Tertiärgebirges der Kalkformation Pommerns und den tieferen Schichten des glaukonitischen thonigen Sandes im Samlande gleich, und da sie 201 F. tief durchsunken ist, so hat das Bohrloch in Pinsk uns 135 F. tiefer in die Tertiärablagerungen Norddeutschlands hinabgeführt, als das Cösliner Bohrloch, hat sie uns aber leider! auch noch nicht vollständig aufgeschlossen.

Das Bohrloch am Brückenkopf von Thorn.

(Fig. 12.)

Es scheint passend hier noch einmal jenes bekannten Brunnens zu erwähnen, der vor vielen Jahren im Brückenkopfe von Thorn erbohrt und 1858 *) von Schumann beschrieben wurde, wobei dieser aus einigen Bohrproben, die ihm mitgetheilt waren, nachweisen konnte, dass das Bohrloch tief in die Kreide hinabreicht, was aus dem Bohrregister unmöglich zu ersehen war. Es muss nämlich von Interesse sein, den vorstehenden Beobachtungen hier an der östlichen Gränze der norddeutschen Tertiärablagerungen ein ähnliches Auftreten der Kreide unter den Tertiärschichten anzureihen, wie wir es im Nordwesten an dem Bohrloche von Stettin kennen gelernt haben. Ueberdiess glaube ich das Bohrregister in den Theilen, von denen keine Proben vorliegen, jetzt, nachdem ich das nur 9 Meilen von Thorn entfernt liegende Pinsker Bohrloch kennen gelernt habe, etwas anders und richtiger deuten zu können, als Schumann es gethan hat.

Die Lage des Bohrloches scheint Schumann zu hoch angenommen zu haben. Nach seiner Angabe liegt es 34 F. über dem niedrigsten Wasserstande der Weichsel: diese aber hat nach der Gewässer- oder Höhen-Karte von Wutzke schon oberhalb des Einflusses der Drewenz nur ein Gefälle von 78 F. bis zur Ostsee, und unterhalb Thorns gegen Schulitz hin nur 63 F., also bei Thorn höchstens 72 F. Gefälle. Diess würde 106 F. über d. M. für die Höhe des Bohrloches geben, wenn sich die erste Angabe auf den mittleren Wasserstand bezöge, wir werden also jedenfalls noch eher zu hoch als zu niedrig greifen, wenn wir 100 F. über d. M. als die Höhe des Bohrloches annehmen.

Nach diesen Berichtigungen habe ich die Schichtenfolge in Fig. 12 gezeichnet, wobei freilich mehr die Abtheilung der Formationen als die Zeichnung der einzelnen Schichten auf Genauigkeit Anspruch machen kann. Wir haben danach:

Bis 80 F. Tiefe, 100—20 F. über d. M. Diluvialablagerungen, Sand und Diluvialmergel.

Bis 182 F. Tiefe, von 20 F. über d. M. bis 82 F. unter d. M., gehören die Schichten wahrscheinlich dem Braunkohlengebirge an, oben Kohlensand und vielleicht Glimmersand, dann braune und graue Thonschichten, die tiefer mit Sandschichten durchsetzt sind. In der von 27—37 F. u. d. M. liegenden, im Bohrregister „als grauer, grobkörniger, wasserreicher Sand“ besonders hervorgehobenen Schicht glaube ich den grünen Sand wieder zu erkennen, da dieser Sand sowohl in Pinsk, als auch

*) Neue Preuss. Prov.-Bl. 3. Folge. Jahrg. 1858. II. S. 33.

häufig am samländischen Nordstrande auf den ersten Blick mehr grau als grün erscheint. Er wird hier wie in Pinsk von einer dünnen Lage Thon bedeckt, die ihm zugerechnet werden muss. Er ist auch hier wie dort und in entsprechender Höhe den Braunkohlenschichten eingelagert, aber von viel geringerer Mächtigkeit. Unter diesem folgen wieder Thonschichten, die bis 82 F. u. d. M. wahrscheinlich noch hierher gehören, weil „schwarzbrauner Thon mit feinem weissem Mergelthon in dünnen Lagen", d. h. wohl: mit dünnen Lagen von thonigem Glimmersande, wechselt — offenbar ganz ähnlich wie in der etwas tiefer stehenden No. 32. des Pinsker Bohrloches.

Bis 248 F. Tiefe, von 82—148 F. u. d. M., entsprechen die Schichten offenbar der Thonformation von Pinsk, denn sie bestehen durchweg aus „weissem reinem Thon", und dieser ist auch zum grossen Theile „durchschossen mit knollenartigen mürben Kalksteinen, die mit blosser Hand zerrieben werden konnten," worunter leicht die sandigen, aber dem äussern Ansehn nach in der That kreideähnlichen Einschlüsse zu erkennen sind, deren ich bei Nr. 37 und 41 des Pinsker Bohrloches erwähnt habe.

Bei 148 F. u. d. M. schliesst hier das Tertiärgebirge ab, und statt der tieferen Schichten tritt das Kreidegebirge auf, und zwar nach den vorhandenen Proben, die ich auch durchgesehen habe:

Bis 300 F. Tiefe, 148—200 F. u. d. M., weisse Schreibkreide 52 F. mächtig.

Bis 419 F. Tiefe, 200—319 F. u. d. M, zum grössten Theil härtere, mehr ins Graue ziehende Kreide mit Kieseltheilen.

Bis 436 F. Tiefe, 319—336 F. u. d. M., fester brauner Thon ohne Glaukonit (soweit die Untersuchung mit der Loupe erkennen lässt) und Kalkgehalt, aber durchsetzt von dünnen Adern von Kreide. Von Schumann ist die ganze Ablagerung „Schwefelerde" genannt, weil die Masse geglüht „stark" (etwas) nach Schwefel riecht.

Bis 442½ F. Tiefe, 336—342½ F. u. d. M., feiner glaukonitischer Quarzsand mit Thon gemengt, eine Masse, ihrer Zusammensetzung nach sehr ähnlich dem im Samlande über der Bernsteinerde liegenden sogenannten Triebsande.

Die ganze Zusammensetzung des Tertiärgebirges bei Thorn entspricht also vollkommen der bei Pinsk beobachteten, wie aus der Nähe der Orte auch zu erwarten ist.

Der Boden des Tertiärmeeres bildete aber bei Thorn wie andererseits bei Stettin eine bedeutende Stufe gegen die wahrscheinlich nicht sehr ferne Küste hin, und die auf der Karte gegebenen Durchschnitte von Thorn, Pinsk, Cöslin und Stettin stellen zusammen, wenngleich diese Orte nicht in gerader Linie liegen, ungefähr einen Durchschnitt durch das norddeutsche Tertiärbecken in der Richtung von Südosten nach Nordwesten vor, der allerdings noch viel lehrreicher sein würde, wenn man in Pinsk und Cöslin ein paar hundert Fuss tiefer gebohrt hätte, wobei man höchst wahrscheinlich auch hier die Kreideschichten erreicht hätte.

So haben uns die besprochenen Bohrlöcher einen, wenn auch keinesweges vollständigen, aber doch sehr wichtigen Einblick in den Bau der tieferen Theile des Tertiärgebirges gegeben. Wunderbarer Weise ist es nun gerade die obere Abtheilung des Braunkohlengebirges, über deren Bau und Mächtigkeit, obgleich sie in Preussen und Pommern vielleicht nirgends unter Meereshöhe hinabreicht, wir noch am meisten im Unklaren bleiben. Wir haben sie an der Küste von Samland in einer Höhe von 40 F., an der Küste von Westpreussen stellenweise 60 F. oder 80 F., in Pinsk 100 F. hoch kennen gelernt. Aber in anderen Gegenden Preussens, die weiter von der Küste entfernt liegen, wie bei Allenstein, Hohenstein,

Heilsberg, treten Tertiärsande oder selbst Braunkohlenflöze in viel bedeutenderer Höhe — wie Schumann meint, 3—400 F. hoch — auf; auch die Braunkohlen an der Weichsel zwischen Schwetz und Fordon mögen etwa 100 F. über d. M. und die im Thale des Schwarzwassers noch höher liegen. Weder Schumann *) noch Berendt **), welche diese Punkte besucht und beschrieben haben, haben versucht, das Verhältniss der dort beobachteten Schichten gegen die am Strande auftretenden festzustellen. Es ist das auch wahrscheinlich deshalb schwierig oder unmöglich, weil man fast nirgends eine grössere Schichtenfolge übersehen, aus einzelnen Sand- oder Braunkohlenschichten aber keinen Schluss auf ihre Lage ziehen kann. Und doch ist es für unsere Kenntniss vom Bau des Landes von der grössten Wichtigkeit, die Frage zu beantworten, ob die Tertiärschichten etwa von der Küste nach Süden hin so bedeutend ansteigen, dass sie schon in 10—20 Meilen Entfernung eine um ungefähr 200 F. höhere Lage erreichen. Bis jetzt spricht keine einzige Beobachtung dafür, diese Frage zu bejahen, ja die Bohrlöcher von Cöslin und Pinsk scheinen entschieden dagegen zu sein. Findet ein solches Ansteigen der Schichten aber nicht Statt, so wird kaum eine andere Annahme übrig bleiben, als diejenige, dass ursprünglich die obere Abtheilung der Braunkohlenformation in einer Mächtigkeit von 2—300 F. entwickelt war, in der ganzen Küstengegend aber während der Diluvialzeit bis auf die jetzige Höhe von 40—60 F. zerstört und abgetragen wurde. Das ist auch in der That das wahrscheinlichste, und wenn diese Vermuthung sich als richtig bewähren sollte, müsste man von Neuem erstaunen über die ungeheueren Massen, welche zur Diluvialzeit in Bewegung gesetzt wurden, man müsste sich wundern, wenn nicht in weitester Ausdehnung unter den Diluvialablagerungen sich umgelagerte Tertiärsande nachweisen liessen. Diese Frage zu entscheiden scheint mir jetzt eine der wichtigsten Aufgaben für die Geologie von Preussen und Pommern zu sein. Denn von dieser Entscheidung wird wesentlich die Ansicht abhängen, die wir uns über Bau und Bedeutung des preussisch-pommerschen Höhenzuges zu bilden haben und darüber, welchen Antheil an demselben das Tertiärgebirge nimmt? Ob diese Höhen vielleicht nur die Nordgränze des Landstriches bezeichnen, in dem das Braunkohlengebirge vollständiger erhalten blieb, und ob diese Gegend vielleicht zur Diluvialzeit längere Zeit hindurch Küste war, die möglicher Weise durch Dünenbildung noch erhöht wurde? Doch diess sind vorläufig nur Fragen und Vermuthungen, sie werden aber hoffentlich allmälig beantwortet und entschieden werden.

In der Hoffnung, mich über die Zusammensetzung der oberen Abtheilung des Braunkohlengebirges zu unterrichten, besuchte ich das Kohlenbergwerk Mariengrube, welches 3/4 Meilen südlich von Polnisch Crone an der Bromberger Chaussee liegt. Es soll nach einer mir gemachten Mittheilung 120 F. über dem Spiegel der Brahe, also etwa 200 F. über dem Spiegel der Ostsee liegen. Mein Zweck wurde indessen nicht erreicht, da man nicht tiefer in die Erde hinabgegangen war, als es die Ausbeutung der Kohlen erforderte, und überdiess die Zimmerung des Schachtes eigene Beobachtungen verhinderte. Herr Grubeninspector Brieger gab mir folgendes Verzeichniss der bis jetzt durchsunkenen Schichten:

0—18 F. Tiefe, Lehm,
18—19 F. T., 1 F. grauer sandiger Thon,
19—22 F. T., 3 F. hellblauer Thon,

*) Geognostische Darstellung von Preuss. Litthauen, Ost- und Westpreussen, S. 37, in der Festschrift zur Versammlung der deutschen Land- und Forstwirthe in Königsberg 1863.

**) Beitrag zur Lagerung und Verbreitung des Tertiärgebirges im Bereiche der Provinz Preussen, in d. Schr. der phys.-ökon. Gesellsch. 1864.

22—23 F. T., 1 F. Kohle,
23—28 F. T., 5 F. schwarzblauer Thon,
28—28½ F. T., 4—6 Zoll Kohle,
28½—35 F. T., 6 F. 6 Z. schwarzblauer Thon,
35—39 F. T., 4 F. Kohle,
39—39½ F. T., ½ F. schwarzblauer Thon,
39½—46 F. T., 6 F. Kohle, das erste bauwürdige Flöz, welches stellenweise auch 15 F. mächtig wird. Es folgt dann Sand mit etwas Glimmer und ein zweites Kohlenflöz.

Aus diesem mehrfachen Wechsel von Kohle und schwarzblauem Thon geht schon hervor, dass wir es hier mit einer ganz andern Bildung im Braunkohlengebirge und mit Schichten zu thun haben, die sich in viel höherer Lage als die von der Küste her bekannten Schichten gebildet haben. Genaueres indessen über ihr Verhältniss zu jenen ist aus der angegebenen kurzen Reihenfolge nicht zu ersehen.

Ich habe schon früher, als ich die diluvialen Gebilde Samlands beschrieb, auseinandergesetzt, wie ich mir die Art und Weise denke, in der das Diluvialmeer auf das Tertiärland einwirkte. Die in Westpreussen und Pommern gemachten Beobachtungen haben mich nicht genöthigt an dem Bilde Wesentliches zu ändern, nur muss man sich die Zerstörungen, welche die älteren Schichten zur Diluvialzeit erlitten, in sehr grossartigem Maassstabe denken, da von grossen Landstrecken sehr mächtige Schichten von Sand, Thon und Kohlen abgetragen und verschleppt worden sind. In Preussen mag so vorzüglich die Küstengegend, in Pommern eine noch grössere Fläche des Landes gelitten haben. Herr Dr. Berendt ist über diese Vorgänge anderer Ansicht. Er meint*), die unregelmässige Form der Oberfläche, welche das Tertiärgebirge unter dem Diluvium zeige, sei nur auf zweierlei Weise zu erklären: entweder seien einzelne, steil vorragende Höhen in demselben schon vorhanden gewesen, als es vom Diluvialmeere überfluthet wurde, oder diese Unebenheiten seien erst beim Beginn der Diluvialzeit dadurch entstanden, dass in Folge einer ungleichmässigen Senkung das Land in viele Schollen zerbrach und einzelne derselben, während die übrigen versanken, in ihrer früheren Stellung stehen blieben. Er fährt dann fort: „Eine etwa einzig noch denkbare dritte Erklärungsweise, dass hereinbrechende Diluvialfluthen gerade durch die Heftigkeit ihrer Strömung das Relief des Tertiärbodens allein so hergestellt, erscheint von vornherein um deswegen viel zu unwahrscheinlich, weil sich in diesem Falle entweder breite thalartige Rinnen nachweisen lassen würden, oder wenn die ganze Wassermasse in strömender Bewegung gewesen, sicher nichts, am wenigsten so lose Schichten in isolirten steilen Höhen in Mitten Stand gehalten hätten.“ Allerdings darf man, wie schon oft gesagt und wiederholt ist, sich nicht vorstellen, dass die ungeheuere Wassermasse des Diluvialmeeres in einer wild heranstürmenden Woge das Land überfluthete, sondern es waren bei sehr allmäligem Sinken des Landes und ebenso allmäligem Steigen des Meeres die langsam, aber ihrer grossen Masse wegen mit gewaltiger Kraft herandrängenden Eisschollen, welche die Zerstörung der älteren Gebirgsschichten bewirkten, und zwar geschah dieses, wie es scheint, hauptsächlich in doppelter Weise; einmal stiessen sie, vielleicht noch ehe das Land vollkommen überfluthet war, gegen die tiefer liegenden Schichten des Tertiärgebirges, zertrümmerten diese und bewirkten dadurch, dass grosse Stücke der höher liegenden Schichten abbrachen und herabstürzten, dann aber rissen sie auch nach vollständiger Ueberschwemmung

*) Beitrag zur Lagerung und Verbreitung des Tertiärgebirges in Preussen, Schr. der phys.-ökon. Ges. Jahrg. VIII. 1867.

des Landes dadurch, dass sie tief in das Wasser hinabreichten, Furchen in den Boden des Meeres und wühlten die ältereren Schichten bis zu bedeutender Tiefe auf. Bei der ersten Art des Angriffes konnte es sehr wohl geschehen, dass das Tertiärgebirge an einzelnen Stellen tief ausgerissen wurde und daneben mit steilen Abbruchswänden stehen blieb, bis die Lücken vom zugleich eindringenden Meere allmälig mit Sand und Schlamm ausgefüllt wurden. Auch rühren davon die oft sehr bedeutenden Stücke aus der obern Abtheilung des Braunkohlengebirges her, die mit mehr oder weniger steiler Schichtenstellung im Diluvium liegen und den Beobachter, der diese Lagerung nicht übersehen kann und sie für anstehend hält, gar leicht zu täuschen vermögen. Die zweite Art, in der schwimmende Eisinseln das Braunkohlengebirge angriffen, war nicht weniger allgemein, und weil das Eis wahrscheinlich gewissen Strömungen im Meere folgte, scheint es in einzelnen Gegenden besonders tiefe Furchen durch das Tertiärland gezogen zu haben, die später wieder mit Diluvialmassen gefüllt wurden. Die Gegend von Königsberg oder das untere Pregelthal, die Gegend von Frauenburg und Mühlhausen, das untere Weichselthal, die Gegenden von Colberg und Neu-Stettin, das Oderthal waren solche Einschnitte des Diluvialmeeres in den älteren Boden, wie Bohrlöcher und Brunnen lehren, mit denen man selbst in einer Tiefe von mehreren hundert Fuss in diesen Gegenden nur Diluvialablagerungen durchsetzt hat. Diese letzteren pflegen in den meisten tieferen Einschnitten, gleichviel, ob diese auf die eine oder die andere Art entstanden sind, dem ältern Diluvium anzugehören und beweisen, dass schon im ersten Abschnitt der langen Diluvialzeit die Tertiärschichten die wesentlichsten Veränderungen erlitten. Dass bei den mannichfachen Bodenschwankungen, die in dieser Zeit Statt fanden, dass namentlich auch durch den ungleichen Druck der sich niederschlagenden Massen Spaltungen und Zerreissungen der Erdschichten vorkamen, ist gewiss anzunehmen und oft auch sichtbar, eine besondere Erhebung eines einzelnen Landstriches ist bis jetzt erst für das nördliche Samland nachgewiesen. Die Linien, welche Herr Dr. Berendt auf der Karte, welche die Verbreitung des Tertiärgebirges in Preussen darstellt, gezogen hat, und welche diejenigen Landstriche, in denen das Tertiärgebirge erhalten ist, von denen trennen sollen, in denen es versunken ist, scheinen mir ganz willkührlich zu sein und könnten eben so gut in jeder andern beliebigen Richtung gezogen werden; zur Begründung derselben ist der Nachweis unerlässlich, dass dieselbe Schichtenfolge an einer Stelle hoch, an einer andern tief liegt. Die neueren Beobachtungen, die ich in diesem Aufsatze mitgetheilt habe, sind der Ansicht des Herrn Dr. Berendt in keiner Weise günstig.

Dass Preussen oder Pommern zu irgend einer Zeit mit Gletschern bedeckt gewesen sei, darauf deutet nichts hin, im Gegentheil sprechen die Profile der Küste und die ganze Art und Weise, in der die Diluvialmassen abgelagert sind, entschieden dagegen. Indessen die einst von Vielen vertheidigte ungeheuerliche Hypothese, dass zur Diluvialzeit der grösste Theil der nördlichen Halbkugel mit einer dicken Eiskruste bedeckt gewesen sei, ist jetzt wohl allgemein aufgegeben, aber auch jetzt noch glauben die meisten Geologen, dass zu dieser Zeit eine so hohe Kälte geherrscht habe, dass sie sich nicht durch die allmälige Abnahme der Erdwärme und durch Veränderungen in der Lage von Land und Meer erklären lasse, sondern von ausserhalb der Erde liegenden Ursachen abhängig gewesen sein müsse. Man hat daher vielfach versucht, diese Temperatur-Abnahme zur Diluvialzeit durch die Präcession der Nachtgleichen und die Bewegung der Apsiden zu erklären. Mir scheint eine solche Erklärung eben so wenig nöthig, wie es mir auch unnöthig scheint zur Erklärung

der höheren Temperatur während der Tertiärzeit kosmische Einflüsse zu Hülfe zu rufen*). Es liegt mir zwar fern, mir über diese sehr schwierige Frage, welche von den ausgezeichnetsten Geologen in neuester Zeit vielfach besprochen und doch zu keinem Abschlusse gebracht ist, ein entscheidendes Urtheil anzumassen, aber es ist natürlich — und das kann auch der Sache nur förderlich sein — dass jeder an solche Fragen von seinem Standpunkte aus, d. h. mit den Beobachtungen, die er gemacht hat, herantritt, und so möge es mir gestattet sein, mit wenigen Worten anzudeuten, wie nach dem Bilde, welches ich mir von den Vorgängen zur Tertiärzeit entworfen habe, die ganze Diluvialzeit mit ihren Gletschern und schwimmenden Eisinseln mir die unmittelbare Fortsetzung der Tertiärzeit und die nothwendige Folge der Bewegungen der Erde zu sein scheint, die schon am Anfange dieser älteren Periode begonnen hatten.

Ich habe in diesem Aufsatze zu zeigen versucht, dass beim Beginn der unteroligocenen Zeit d. h. beim Absatze der Bernsteinerde im samländischen Meerbusen an den Küsten des ganzen norddeutschen Tertiärmeeres und mithin, weil das nördliche Ufer dieses Meeres zugleich die südliche Küste Skandinaviens war, wahrscheinlich im ganzen Norden Europas eine Senkung des Bodens erfolgte: dann zeigen die verschiedenen Ablagerungen, aus denen die Glaukonitformation in Cöslin zusammengesetzt ist, dass sich diese Senkung des Bodens während der ganzen unteroligocenen Zeit fortsetzte, weil es nur so erklärt werden kann, dass an demselben Punkte die verschiedenen Schichten des Kreidegebirges in der umgekehrten Reihenfolge ihres Alters in den Bereich der Wellen kommen und die Stoffe zu jenen Ablagerungen liefern konnten. Eine entschiedene Senkung des Landes trat ferner ein beim

*) Herr Prof. Heer ist in seiner „Fossilen Flora der Polarländer" (S. 72—77) zu dem Schlusse gelangt, dass in der oligocenen Tertiärzeit die Temperatur vom Aequator zum Nordpole hin in viel geringerem Grade abgenommen habe, als jetzt, so dass damals die mittlere Jahrestemperatur in der Schweiz 21°, bei Danzig 17°, in Island und Grönland 9° und in Spitzbergen 5.5 betrug. Er glaubt, dass diese abweichenden Verhältnisse sich nicht durch die damalige Vertheilung von Land und Meer, auch nicht durch Annahme einer höheren Erdwärme erklären lassen, und ist daher geneigt anzunehmen, dass die Erde sich zur Tertiärzeit in einem wärmeren Weltraume bewegt habe. Bei dem Schlusse, dass die Erdwärme auch damals nicht gross genug gewesen sei, um jene Temperaturen möglich zu machen, stützt er sich auf eine Berechnung des Prof. Sartorius von Waltershausen, nach der der Ueberschuss, den die Erdwärme an die mittlere Temperatur zur Tertiärzeit abgegeben habe, nur $^1/_{10}$° betragen haben soll. Weil die Ansicht so berühmter und gründlicher Forscher von dem höchsten Gewichte, und weil die Frage, um die es sich handelt, auch für unsere Betrachtung von hoher Bedeutung ist, so darf ich hier wohl die Ansicht eines andern berühmten Physikers denjenigen jener Männer gegenüberstellen. Herr Geh. Rath Neumann in Königsberg hat aus dreijährigen Beobachtungen über die Erdwärme, die wohl die genauesten sind, die bis dahin gemacht wurden, berechnet, dass der Einfluss, den die Erdwärme gegenwärtig auf die Jahrestemperatur von Königsberg hat, mehr als $^1/_2$° (zwischen $^1/_2$° und $^3/_4$°) beträgt. Diese Grösse wird nicht überall dieselbe sein, sondern hängt wesentlich ab von einem mittleren Zustande der Atmosphäre, welche bis zu einem gewissen Grade die Ausstrahlung der Erdwärme verhindert; und dieser Zustand wird wieder von vielen anderen Verhältnissen bedingt, wie von der Lage des Landes zum Meere, von der Vegetation desselben u. dgl. Hiernach gelangen wir zu ganz anderen Schlüssen über die Temperatur Verhältnisse der älteren Tertiärzeit. Die Erdwärme durfte offenbar damals nur wenig grösser sein, um bei einem viel günstigern Zustande der Atmosphäre, wie er zu einer Zeit Statt haben musste, in der fast alle Länder Europas von Meerbusen durchschnitten und vom Pol bis zum Aequator mit dichter Vegetation bedeckt waren, jene Temperaturverhältnisse der nördlichen Länder hervorzurufen, die aus der Natur ihrer fossilen Pflanzen abgeleitet wurden. Wir sehen auch ferner, wie gerade der Umstand, dass in der Tertiärzeit innerhalb des Polarkreises viel festes Land war, günstig auf das Klima der ganzen Erdoberfläche wirken musste, weil nur an der Oberfläche des Landes die Erdwärme auf die Temperatur der Luft wirken kann, am Boden eines tiefen Meeres aber überhaupt von geringer Bedeutung sein muss.

Beginn der Ablagerungen, welche die obere Abtheilung der Braunkohlenformation bilden. Dieses ist im Samlande nachzuweisen möglich, weil die Schichten dieser Abtheilung sich nicht nur auf denjenigen der mittleren Abtheilung, sondern weit über die Ausdehnung dieser hinaus auf den Schichten der untern Abtheilung ausbreiten; ja es ist sehr wahrscheinlich, dass das Niedersinken des Landes in der langen Zeit, in der die obere Abtheilung sich bildete, sich vielfach wiederholte, weil sich nur so die mannichfach wechselnden und doch so regelmässigen Lagen von Sand und Pflanzentheilen erklären lassen.

Den Senkungen des Bodens im Norden Europas entsprechen Erhebungen in den südlichen Ländern, namentlich in der Schweiz. Sie begannen ungefähr zu derselben Zeit, als im Norden die Bernsteinwälder versanken, und haben sich ohne Zweifel ebenfalls durch sehr lange Zeiträume bis in die mitteloligocene Zeit oder aquitanische Stufe Mayers fortgesetzt. Durch sie wurden zuerst Theile der Nummulitenformation an die Oberfläche gerückt, und sodann die Thäler der Schweiz aus dem Meere erhoben, so dass sich nun aus dem Schutt und den Pflanzentheilen, die Bäche und Flüsse von den Höhen herabschwemmten, die untere Süsswassermolasse mit ihren Braunkohlen bilden konnte, die ungefähr gleichalterig ist mit der Braunkohlen- und Septarienformation Norddeutschlands.

So scheint schon in der ältern Tertiärzeit Europa sich sehr langsam um eine Achse, die von Westen nach Osten oder von WNW. nach OSO. durch seine mittleren Länder hindurchging, gedreht zu haben und zwar so, dass der Süden sich hob und der Norden sank. Ja es scheint, als liesse sich dieselbe Bewegung eines zwar weniger umfangreichen Landes sogar noch durch frühere Abschnitte der Erdbildung verfolgen*). Sie wurde offenbar durch das fortwährende Drängen hebender Kräfte gegen das Alpenland hervorgebracht und war ein viele Jahrtausende dauerndes Vorspiel zu der Erhebung der Alpen, die gegen das Ende der Tertiärzeit erfolgte. Diese Bewegung war gewiss durch zahlreiche Perioden des Stillstandes und auch durch einige rückgängige Bewegungen, während derer die bereits gehobenen Länder zurücksanken, unterbrochen, wenngleich diese letzteren nur untergeordnet und von verhältnissmässig kürzerer Dauer waren. Eine solche ist in der Schweiz angedeutet durch die Ablagerung der Meeresmolasse, welche auf die untere Süsswassermolasse folgt. Sie hat sich gebildet, als bei einer Senkung des Landes das früher schon zurückgetretene Meer von Neuem die Thäler der Schweiz überfluthete. Heer stellt diesen Meeressandstein dem Septarienthon in Norddeutschland gleich, weil auch dieser eine Meeresbildung ist, indessen scheint der Septarienthon als oberstes Glied der Braunkohlenformation entschieden älter zu sein, und wir haben in Norddeutschland kaum eine Ablagerung, wenigstens keine von grösserem Umfange, die der sogenannten helvetischen Stufe angehört, und das mag eben dafür sprechen, dass Norddeutschland in jener Zeit erhoben wurde.

Um Einwendungen vorzubeugen, will ich noch erwähnen, dass ich bei Beschreibung Samlands wahrscheinlich gemacht habe, dass dort während der Entstehung der untern Abtheilung des Braunkohlengebirges eine geringe Bodenerhebung Statt gefunden habe. Diese Ansicht hat, wie ich erwarten konnte, Widerspruch gefunden**), ich sehe indessen auch jetzt noch nicht, wie sich die sonderbare Muldenbildung in den tieferen Schichten Samlands auf andere Weise genügend erklären liesse. Jedenfalls aber würde diese Bodenerhebung ebenso wie die viel grössere, welche denselben Landestheil in späterer Zeit traf, auf eine nur geringe Ausdehnung beschränkt und daher hier kaum in Betracht zu ziehen sein.

---

*) Nach Beobachtungen von Hebert, (Bullelin de la Soc. Geologique. de Fr. 2 Ser. Bd. 16. 1859.), deren Lyell (Alter des Menschengeschlechts, S. 262) gelegentlich erwähnt.

**) Runge im Jahrbuch für Mineralogie 1868. S. 794.

Nach der erwähnten Senkung kehrte die Schweiz wieder zu der früheren entgegengesetzten Bewegung zurück und verharrte in ihr bis zum Ende der Tertiärzeit. Das Alpenland erhob sich sehr bedeutend. Ob dieser Hebung im Süden auch in dieser Zeit eine Senkung des Nordens entspricht, ist in Norddeutschland nicht nachzuweisen, da hier Ablagerungen aus dieser Zeit fehlen, aber die pliocenen Schichten Englands scheinen auf mehrfache Weise dafür zu sprechen, so liegt z. B. eine der jüngsten, der sogn. Norwichcrag an der Küste von Norfolk und Suffolk unmittelbar auf der Kreide. Im Süden hatten diese Bewegungen noch keine sehr auffallende klimatische Veränderungen im Gefolge, wie die zahlreichen Pflanzenreste dieser Zeit beweisen, welche im Oeninger Becken aufbewahrt sind. Sie stellen eine Flora dar, welche zwar mit zahlreichen Veränderungen im Einzelnen, sich im Allgemeinen sehr wohl an die älteren Tertiärfloren der Schweiz anschliesst. Anders ist es aber im Norden. Die Meeresablagerungen in England, der Corallencrag, der rothe Crag und der Norwich-Crag, die vielleicht etwas, aber nur wenig jünger sind als die Oeninger Schichten, enthalten zahlreiche Muscheln, welche sowohl von der früheren Tertiärfauna der Küste, so wie unter sich sehr verschieden sind, indem je nach dem Alter der Ablagerungen die südlichen Formen allmälig verschwinden, und nordische Formen immer häufiger werden*). Sie beweisen dadurch, dass die Temperatur an der englischen Küste in dieser Zeit allmälig sank. Das deutet darauf hin, dass damals eines der hochnordischen Länder, welche zur Tertiärzeit bestanden hatten (vielleicht das Land, welches einst Skandinavien mit Grönland verband) vollständig untergetaucht war und den kalten Strömungen des Polarmeeres in die Nordsee den Weg geöffnet hatte. Wenn damals keine südliche Strömung, wie es jetzt der Fall ist, die nördlichen Länder Europas erwärmte, so musste wohl das Meer an den Küsten Englands durch den Polarstrom allmälig kälter werden, als es gegenwärtig ist, wie die Muschelfauna des Norwich-Crag es auch bekundet. Die nordischen Muscheln konnten freilich mit der Polarströmung nicht unmittelbar herbeigeführt werden; wenn aber das Festland von Britannien sich zur Tertiärzeit, wie wir anzunehmen berechtigt sind, viel weiter nach Norden erstreckte, so konnten die nordischen Formen mit der Erkaltung des Meeres ihren Verbreitungsbezirk erweitern, während diejenigen Arten, für welche ein wärmeres Wasser Lebensbedingung war, allmälig ausstarben. So brach an den Ufern der Nordsee schon im letzten Abschnitt der Tertiärzeit mit kalten Meeresströmungen das Diluvial-Klima herein und störte das Leben der Küstenbewohner, während auf dem Festlande die alten Formen der Pflanzen und Thiere noch unbeschädigt fortlebten.

Das Emporsteigen der hohen Alpengipfel bildet im Süden Europas, das Untertauchen, der Länder in die Fluthen eines von Nordosten allmälig andringenden Meeres bildet im Norden die Scheide zwischen der Tertiär- und Diluvialzeit. Der Uebergang geschah daher sehr langsam und traf die verschiedenen Länder je nach ihrer mehr nördlichen oder südlichen Lage zu verschiedenen Zeiten. Wir sind aber sehr weit entfernt davon, das Vordringen des Diluvialmeeres Schritt vor Schritt verfolgen zu können, sondern haben erst wenige Beobachtungen, welche auf das Auftreten desselben an einzelnen Punkten einiges Licht werfen. Die beiden grossen, alle Verhältnisse dieser Zeit in Europa bestimmenden Ereignisse liegen vollendet mit ihren Folgen vor uns. Dass sie beide im innigen Zusammenhange mit einander stehen, und eine gemeinschaftliche Ursache haben, dass sie auch beide gar lange vorbereitet wurden, das wahrscheinlich zu machen habe ich mich in dem Vorher-

*) Lyell, Alter des Menschengeschlechts, S. 162.

gehenden bemüht. Wenn auch zur Diluvialzeit Europa sich um eine Achse drehte, deren Lage und Richtnng sich vielleicht im Laufe der Zeit etwas verschoben haben mochte, so mussten in der Mitte dieser Periode die Thäler der Schweiz ungefähr um soviel höher liegen, wie die nördlichen Länder damals tiefer lagen als jetzt. Die bedeutendsten Höhen im nordöstlichen Deutschland sind die Schöneberger Höhen in Westpreussen, 1022 Par. Fuss hoch; da sie mit den jüngsten Ablagerungen des Diluvialmeeres bedeckt sind, müssen sie einst Meeresboden gewesen sein, ja es ist sehr wahrscheinlich, dass sie mehrere Hundert Fuss unter der Meeresoberfläche lagen. Denn da die Schichten des jüngern Diluviums überaus reich sind an grossen erratischen Blöcken, so muss das Meer tief genug gewesen sein, um grosse und tief gehende Eisinseln zu tragen, die zum Transport der Geröllager dienen konnten. Wir werden daher gewiss annehmen können, dass Preussen zu der Zeit, da das Diluvialmeer seinen höchsten Stand hatte, 12—1500 Fuss tiefer lag als jetzt. Wenn aber damals die Thäler der Schweiz 1500 Fuss höher lagen als gegenwärtig, so erklären sich die damalige gewaltige Ausdehnung der Gletscher, die Gewalt, mit der Bäche und Flüsse den Gebirgsschutt in die Ebenen herabführten, überhaupt alle Verhältnisse jener Zeit, so weit sie sich auf das Alpenland beziehen, auf die einfachste Weise*). Denn der Genfer See, der jetzt 1154 F., und der Boden-See, der 1225 F. über d. M. liegt, würden damals nahe an 3000 F. Meereshöhe gehabt haben, d. h. eine Höhe, bis zu der auch jetzt noch wenigstens ein Gletscher, der untere Grindelwald-Gletscher, herabsteigt. Nun hängt aber bekanntlich sowohl die Lage der Schneegränze, als auch die Gletscherbildung nicht allein von der Temperatur, sondern viel mehr noch von der Feuchtigkeit der Atmosphäre ab, und keine Vertheilung von Land und Meer konnte der Gletscherbildung günstiger sein als diejenige, welche zur Diluvialzeit Statt hatte, als ein Meer vom Pol bis an den Fuss der Gebirge von Mitteldeutschland reichte. Es ist daher gewiss anzunehmen, dass die Gletscher damals noch bedeutend tiefer herabreichten als heute.

So erklärt sich die eine wunderbare Erscheinung der Diluvialzeit und man wird dieselbe Erklärung überall nicht nur anwenden können, sondern auch anwenden müssen, wo im Süden das einstige Vorhandensein diluvialer Gletscher nachgewiesen ist. Dass auch die Vorgänge zur Diluvialzeit im Norden, die Gletscher in Skandinavien, das Treiben der Eisinseln nach Süden und ähnliche Verhältnisse sich sehr wohl erklären lassen, wenn man nur eine allmälige Abnahme der Erdwärme seit der tertiären Zeit bis zum gegenwärtigen Maass derselben annimmt und die heutige Einwirkung des Golfstromes auf Nordeuropa ausschliesst, das ist schon oft auseinandergesetzt. Ich will nur noch hervorheben, dass es zur alten Tertiärzeit auch im südlichen Schweden Gebirge von sehr bedeutender Höhe gegeben haben muss. Das scheinen wenigstens die Pflanzenreste zu bezeugen, welche im Bernstein erhalten sind. Denn neben solchen Pflanzen, welche ein warmes Klima von 18 bis 19° mittlerer Jahrestemperatur erfordern wie der Kampferbaum (Cinnamomum polymorphum)

---

*) Schon Charpentier, der zuerst die grosse Ausdehnung der diluvialen Gletscher in der Schweiz nachwies, glaubte, dass die Berge dort zur Diluvialzeit höher gewesen seien. Auch Lyell und namentlich Morlot haben die damalige höhere Lage der Schweiz zur Erklärung der Gletscherzeit angenommen Im Ganzen aber hat diese einfachste und, wie mir scheint, vollkommen ausreichende Hypothese wenig Anhänger gefunden. Heer legt z. B. kein grosses Gewicht darauf, weil „für eine seit jener Zeit stattgefundene Senkung des ganzen Landes keine weiteren Anzeigen vorliegen" (Urwelt der Schweiz S. 587). Mir scheint der Beweis durch die Gletscher vollkommen ausreichend. — Die Möglichkeit, dass ein ganzer Welttheil Schwenkungen mache, wird natürlich Niemand zugeben dürfen, der den Kern der Erde für durchaus fest hält.

finden sich andere, deren ganz entsprechende Arten (Andromeda ericoides und hypnoides*) jetzt in Sibirien, Kamschatka und Lappland leben, und die zu einer Zeit, als selbst Grönland und Spitzbergen noch mit Pflanzen eines gemässigten Klimas bedeckt waren, nur auf einem hohen Gebirge eine ihrem jetzigen Wohnorte entsprechende Temperatur finden konnten. So hohe Gebirge mussten wohl zwischen dem 55. und 60. Grade ebenso wohl Gletscher erzeugen, die bis ins Meer herabstiegen und grossen Eisinseln Entstehung gaben, wie dergleichen sich jetzt bekanntlich an der Westküste Südamerikas bis zum 46. Grade finden. Die Länder Mitteleuropas aber mussten ein Küstenklima haben, welches feuchter und rauher und im Ganzen auch etwas kälter als das gegenwärtige Klima der entsprechenden Länder war; sie waren daher gewiss sehr wohl geeignet, neben den einheimischen Arten von Pflanzen und Thieren vorübergehend auch denjenigen, welche sich vor den Wellen des Eismeeres aus dem Norden zurückzogen, zur Wohnstätte zu dienen.

Schon oben habe ich angedeutet, wie in Bezug auf Ausbreitung und Lagerung die jüngeren Diluvialschichten sich von den älteren unterscheiden. Diese Unterschiede würden indessen nur bezeugen, dass das Diluvialmeer zu verschiedenen Zeiten verschiedene Niederschläge abgesetzt und eine verschiedene Tiefe gehabt hat. Bei der Beschreibung Samlands habe ich aber auch die Meinung ausgesprochen, dass zwischen der ältern und jüngern Diluvialzeit ein Zeitraum verflossen sei, in dem das Land trocken lag. Ich schloss dieses daraus, dass ich einige Höhenzüge als Dünen auf dem alten Diluvium zu erkennen glaubte. In der That machen die Unebenheiten dieser älteren Schichten, die im Samlande nur von einer dünnen Decke der jüngeren überzogen werden, ganz den Eindruck, als ob sie an der Oberfläche des Landes durch die Einwirkung von Wind und Tagewassern entstanden wären. Doch wird man vielleicht dem nördlichen Samland, weil es während der Diluvialzeit abweichend von den umliegenden Landestheilen gehoben wurde, nicht eine vollgültige Beweiskraft für diese zugestehen, und leider habe ich nicht Gelegenheit gehabt, anderswo neue Beweise für das trocken Liegen des Landes zwischen den beiden Abschnitten der Ueberschwemmung zu beobachten. Sehr bemerkenswerth aber ist es, dass auch die Schweizer Geologen — was ich damals nicht beachtet hatte, als ich jene Beobachtungen aufschrieb — zwei Gletscherzeiten unterscheiden, zwischen denen ein Zeitraum gelegen haben soll, in dem zahlreiche Torflager (die Schieferkohlen von Wetzikon, und ebenso diejenigen von Dürnten und Utznach) sich bildeten und ein Klima herrschte, welches von dem jetzigen kaum verschieden war, wie man aus den in den Schieferkohlen enthaltenen Pflanzenresten geschlossen hat**). Diese Beobachtungen unterstützen die von mir im Samlande gemachten. Ihnen zufolge müssen wir annehmen, dass die mit den Alpen zugleich erhobenen südlichen Länder Europas bereits in jener Zeit bis auf ihre gegenwärtige Höhe zurücksanken, während der Norden sich in gleicher Weise hob; dass aber darauf eine nochmalige Erhebung des Alpenlandes und ein nochmaliges Untertauchen des Nordens erfolgte. Diese Drehung des Landes mag schneller und in weiterem Umfange als die früheren erfolgt, aber von kürzerer Dauer gewesen sein, so dass das Meer im Norden schneller und höher stieg, die Gletscher der Schweiz aber nicht mehr dieselbe Ausdehnung wie früher erlangten. Eine abermalige rückgängige Bewegung stellte endlich allmälig den heutigen Zustand Europas her.

---

*) Göppert, Ueber die Bernsteinflora, Monatsbericht der K. Preuss. Akademie zu Berlin 1853; und Heer, Untersuchungen über das Klima und die Vegetationsverhältnisse des Tertiärlandes. Winterthur 1860 S. 110.

**) Heer, Urwelt der Schweiz S. 532 und 484.

Das nördliche Deutschland ist gewiss dasjenige Land, welches die Verhältnisse, unter denen sich das nordische Diluvium abgelagert hat, und den Gegensatz derselben zu den entsprechenden Verhältnissen des Südens am reinsten darstellt, und es ist zu erwarten, dass das Studium der norddeutschen Ebene, welches ja erst kaum begonnen hat, über die hier angeregten Fragen noch vielfache Belehrung gewähren wird. Skandinavien hat noch in neuester Zeit zu viele Höhenveränderungen erlitten; es hat sich auch offenbar, und wahrscheinlich in der Diluvialzeit, von dem übrigen Europa getrennt und ist — vielleicht noch in unterseeischer Verbindung mit Grönland — aus den Schwankungen, zu denen es in früheren Perioden der Erdbildung den Anstoss erhalten hat, noch nicht zur Ruhe gekommen. Es könnte wohl die Form des südlichen Theils der Ostsee und die Richtung der norddeutschen Küste durch diesen Bruch Skandinaviens von Deutschland bedingt sein, ja es ist möglich, dass die Erhebung des nördlichen Samlands zur Diluvialzeit, die in so weiter Entfernung von allen vulkanischen Erscheinungen gewiss sehr auffällig ist, mit diesem Ereigniss in Verbindung steht. Auf den britischen Inseln sind die Verhältnisse schon deshalb viel verwickelter als in Deutschland, weil sich hier die durch Gletscher verursachten Veränderungen mit den Wirkungen der nordischen Eisinseln vermengen. Die englischen Geologen unterscheiden in der Diluvialzeit auch zwei Abschnitte, in denen das Land erhoben wurde, und zwischen ihnen eine Periode der Senkung. In dieser letzten wurde das Land, mit Ausnahme desjenigen Theiles, der südlich von der Themse und dem Bristol-Canale liegt, in eine Inselgruppe verwandelt, während in der Periode der zweiten Hebung die Berge von Schottland und Wales sich mit Gletschern bedeckten, bis ein abermaliges Niedersinken den jetzigen Zustand des Landes herstellte *). Obschon diese Bewegungen im Allgemeinen mit denen des Alpenlandes übereinstimmen, so scheinen doch die genaueren Beobachtungen der Annahme zu widersprechen, dass Britannien und das übrige Europa sich dabei um dieselbe Achse bewegten. Da es aber nach manchen Beobachtungen wahrscheinlich ist, dass Britannien zur Tertiärzeit nur die Ostküste eines grössern Landes bildete, welches sich nach Norden und Westen weit in den atlantischen Ocean hin ausdehnte und in der Diluvialzeit versank, so können wir annehmen, dass seine Bewegungen mit diesem gemeinschaftlich und, obschon wahrscheinlich durch dieselben Ursachen wie die des übrigen Europas bedingt, doch mehr selbstständig verliefen. Die Beweise für eine solche Vermuthung liegen freilich mit der alten Atlantis im Ocean begraben. Die Veränderungen zwischen Meer und Land waren überhaupt während der langen Diluvialzeit auf der ganzen Erdoberfläche viel zu mannichfach und griffen von allen Seiten viel zu sehr in einander, als dass wir hoffen dürfen, jemals über alle eine einigermassen klare Uebersicht zu gewinnen.

---

*) Lyell, Alter des Menschengeschlechts S. 216.

Zusammenstellung der gewonnenen Resultate.

Da die Resultate der in diesem Aufsatze mitgetheilten Untersuchungen vielleicht nicht sogleich herausgefunden und übersehen werden, so wird es nicht unzweckmässig sein, hier die wichtigsten derselben nochmals in kurzen Sätzen zusammenzustellen. Um diese aber nicht bloss aus dem Vorhergehenden nochmals abzuschreiben, sondern ihnen eine andere Farbe zu geben, werde ich sie hier von geologischem Gesichtspunkte aus an einander reihen.

1. Das Tertiärgebirge Preussens, Pommerns, der Provinz Posen und der Mark bildet ein Ganzes und hat sich in einem grossen Meeresbecken abgesetzt (S. 29, 49, 51, 58).

2. In dieses Meer wurden in der ältesten Zeit, aus der wir tertiäre Ablagerungen kennen, sehr verschiedene Stoffe von den Ufern hereingeschwemmt, und zwar in Preussen und Pommern von den verschiedenen Kreideschichten, welche das nördliche Ufer bildeten und sich von den dänischen Inseln in dem Raum, den jetzt die Ostsee einnimmt, bis Curland hinzogen (S. 54, 53). Im Samlande lagerte sich thoniger grüner Sand ab (Tert. Geb. Samlds.), in der Gegend von Cöslin wurden Kalkkörner ins Meer geführt, die einem oolithischen Kreidegestein entnommen wurden (S. 48, 52). In dem südlichen Theile des Meeres, in Pinsk und später auch in Thorn, bildeten sich mächtige Lager von hellfarbigem Thone und Sand, der später zu Sandstein verkittet wurde (S. 63, 65).

3. Nachdem diese Ablagerungen eine bedeutende Mächtigkeit erreicht hatten, trat ein Sinken des Landes im ganzen Umfange des norddeutschen Tertiärmeeres ein und zugleich natürlich eine Ueberfluthung der Küstengegenden (S. 53, 66). Diess bewirkte zu gleicher Zeit: im Samlande die massenhafte Ablagerung von Bernstein in der sogen. blauen Erde, wonach der Absatz des grünen Sandes noch lange fortdauerte, in Cöslin einen Wechsel der Niederschläge, indem statt der Kalkkörner glaukonitische Mergel und Sande ins Meer geführt wurden (S. 51), in Pinsk und Thorn ebenfalls einen Wechsel der Ablagerungen, indem die Thonformation in die Braunkohlenformation überging (S. 65, 67).

Wahrscheinlich bewirkte dieselbe Senkung des Landes auch die Bildung der sächsischen Braunkohlen.

4. Der grüne Sand, welcher im Samlande das oberste Glied der Glaukonitformation bildet, wurde auch bis Pinsk und Thorn verschwemmt und dort in die Braunkohlenformation eingelagert (S. 64, 65, 66). Der unter ihm liegende Theil derselben entspricht also dem Alter nach dem obern Theile der samländischen Glaukonitformation bis zur Bernsteinerde hinab und der ganzen Glaukonitformation in Cöslin und muss wie diese zum Unteroligocen gerechnet werden. Dieser Theil der posenschen Braunkohlenformation allein ist auch gleichalterig mit der Braunkohlenformation Sachsens (S. 64).

5. Mit dem Absatz des grünen Sandes hörten die Zuflüsse aus den Kreideschichten des nördlichen Ufers im Wesentlichen auf, nur dann und wann wurden noch später [aus den hochgelegenen Theilen des nördlichen Küstenlandes] feine glaukonitische Sande in grösserer Menge ins Meer geführt, nämlich der Bernstein führende gestreifte Sand Samlands, der Versteinerungen enthaltende Sand in der unteren Abtheilung der pommerschen Braunkohlenformation, und der sogen. Stettiner Sand (S. 50, 51, 56). Die Stoffe, welche schon seit längerer Zeit

in dem südlichen Theile des norddeutschen Tertiärmeeres niedergelegt waren, gewannen nun überall die Oberhand und bildeten in allen Theilen des Meeres in gleicher Weise die lange Schichtenfolge der Braunkohlenformation.

6. Die ganze norddeutsche Braunkohlenformation (d. h. nicht die sächsische, die älter ist) gehört, soweit sie oberhalb der Glaukonitformation liegt, einer und derselben geologischen Zeit an, dem Mitteloligocen Beyrichs oder der aquitanischen Stufe Mayers (S. 50, 59), kann aber nach den Stoffen, die in den Ablagerungen vorwalten, in vier Abtheilungen getheilt werden (S. 51).

7. Thon, theils von dunkeler, theils von heller Farbe und mit feinen Glimmerschuppen gemengt, und grober Quarzsand waren die Stoffe, welche sich zuerst ablagerten und die untere Abtheilung der Formation zusammensetzen. Inzwischen wurden aber auch [von dem nördlichen Ufer] glaukonitische Glimmersande, gestreifter Sand im Samlande und eine Varietät des Stettiner Sandes bei Cöslin und Stettin ins Meer geführt und bildeten Zwischenlager zwischen den Schichten des Quarzsandes (S. 45. 49, 50). Als diese Ablagerungen begannen, war das Meer in seinen verschiedenen Theilen von sehr verschiedener Tiefe, sie scheinen aber den östlichen Theil desselben bis Cöslin fast ganz ausgefüllt zu haben, und zeigen daher eine sehr verschiedene und von Osten nach Westen bedeutend zunehmende Mächtigkeit (S. 49, 64).

8. In einer flachen Vertiefung der eben genannten Schichten, welche von NO. nach SW. das Samland durchzog und in dieser Richtung allmälig weiter und tiefer werdend sich fortsetzte, bildete sich die zweite Abtheilung der Braunkohlenformation, die aber bisher nur im Samlande und an der Küste Westpreussens nachgewiesen ist, und dort aus gestreiftem Sande, Thon und Kohle (Tert. Geb. Samlands), hier aus Glimmersand und Kohle besteht (S. 29). Durch diese Stoffe wurde auch die Mulde, wenigstens im Samlande, grösstentheils ausgefüllt.

9. Eine abermalige Senkung des Bodens bewirkte, dass die später herbeigeführten Stoffe sich wieder in dem ganzen Umfange des Tertiärmeeres ausbreiten konnten, und sie lagerten sich auf dem fast ebenen Boden in horizontalen Schichten ab. Es bildete aber jetzt Glimmersand, theils rein, theils in den verschiedensten Verhältnissen mit Thon gemengt, den Hauptbestandtheil der Ablagerungen, dazwischen wurden bald in grösserer, bald in geringerer Menge Quarzsand (meistens feiner und gleichmässiger im Korn als früher, Kohlensand) und Pflanzenüberreste eingestreut. Sie machen zusammen die dritte Abtheilung der Formation aus, und die vielen Schichten, die sie zusammensetzen, mögen sich wohl [bei immer wiederholten Senkungen des Bodens] allmälig in einer Mächtigkeit von mehr als 200 F. niedergelegt haben. Ihre Lage ist heute (mit Ausnahme Samlands wenigstens in den Küstengegenden) eine solche, dass die untere Gränze dieser Abtheilung der Formation ganz nahe der Meereshöhe liegt (S. 29), erst von Cöslin an nach Westen scheinen sich die Schichten zu senken (S. 57). In einer Höhe von 30 F. findet sich weit verbreitet eine Ablagerung pflanzlicher Stoffe (S. 28) [und ähnliche würden sich wahrscheinlich in verschiedenen Höhen nachweisen lassen und eine ebenso oft wiederholte Senkung des Bodens andeuten].

10. Der östliche Theil des Meeres, der Preussen und Pommern bis über Kolberg hinaus umfasste, wurde durch diese Stoffe ausgefüllt, als das Sinken des Landes aufhörte; im Westen und Süden aber bildete sich die vierte Abtheilung der Braunkohlenformation (S. 50, 60) hauptsächlich aus thonigen Niederschlägen, Septarienthon, und noch einmal wurde von dem nördlichen Ufer sehr feiner glaukonitischer Sand (der sogen. Stettiner Sand) ins Meer geführt (S. 51).

11. Die Bewegungen der europäischen Länder zur Tertiärzeit waren die Ursache der Vorgänge, welche die Diluvialzeit bezeichnen, und setzten sich auch durch diese Zeit fort. Sie bestanden in einer Drehung der Länder um eine Achse, welche von WNW. nach OSO. durch Mitteleuropa hindurch ging, und waren im Allgemeinen der Art, dass der Süden sich hob und der Norden untersank (S. 72).

12. Das Tertiärgebirge wurde zur Diluvialzeit in den Küstengegenden von Preussen und Pommern in weiter Ausdehnung und bis zu sehr verschiedener Tiefe hin durch Eisschollen durchschnitten und abgetragen (S. 69).

13. Gegen das Ende der ältern Diluvialzeit wurde die nördliche Küste von Samland 80 bis 90 F. hoch gehoben (S. 30).

14. Aus der Zeit der Bernsteinwälder hatten sich viele Vorräthe von Bernstein in dem alten Bernsteinlande erhalten. Sie müssen ursprünglich zum Theil sehr hoch gelegen haben, da sie meistens erst zur jüngern Diluvialzeit, als das Land mehr als 1000 F. niedriger lag als heute, vom Meere erreicht und zerstreut wurden (S. 17).

15. Der Bernstein wurde auf schwimmenden Körpern (Eis?) aus seinem Vaterlande herübergebracht (S. 17). Die Bernsteinnester aber bildeten sich nicht an der Küste, sondern auf dem Grunde des Meeres in dem zu gleicher Zeit sich ablagernden Diluvialsande (S. 16). So liegt sämmtlicher Bernstein, der in Preussen und Pommern gegraben oder im Lande gefunden wird — mit Ausnahme des in der blauen Erde und im gestreiften Sande Samlands enthaltenen — in Diluvialablagerungen und vorzugsweise in dem jüngsten Diluvium (S. 15).

16. In vier Gegenden Westpreussens und Pommerns sind die Bernsteinnester im Diluvialsande so häufig, dass sie seit längerer Zeit regelmässig ausgebeutet werden. Diese Gegenden sind: Die Höhen westlich von Oliva und Danzig, die Umgegend von Carthaus, die Güter Rohr und Treten bei Rummelsburg, und die Tucheler Heide (S. 7—12). Zu diesen würde als ein fünftes Bernsteinlager dasjenige bei Friedrichshoff im südlichen Masuren kommen. Da die ersten vier Bernsteinbezirke sämmtlich an den Abhängen der höchsten Landeserhebung liegen, so ist wohl anzunehmen, dass eine Strömung im jüngern Diluvialmeere hieher gerichtet war, welche in vorzüglich reichlicher Menge Sinkstoffe (Diluvialsand und Mergel) und mit ihnen auch den Bernstein herbeiführte.

17. Längs der Ostseeküste finden sich Bernsteinablagerungen, welche in neuester Zeit gebildet sind, indem der Bernstein von der See über niedrige Sandbänke geworfen und mit Sand oder Schlamm bedeckt wurde (S. 4—6).

Erklärung der Zeichnungen.

Die Zeichnungen auf der beiliegenden Tafel sollen den Bau des Tertiärgebirges in Preussen, Pommern und Posen veranschaulichen. In Preussen kennen wir ihn nur an der Küste, und es stellen daher:

Die Figuren 1 bis 3 die Durchschnitte durch drei Punkte der samländischen Küste dar, die meiner Abhandlung über das Tertiärgebirge Samlands entnommen sind.

Fig. 1. die Schichtenfolge bei Warnicken, soll die Zusammensetzung der Braunkohlenformation sowohl in der mittleren wie in der obern Abtheilung zeigen zur Vergleichung mit der Schichtenfolge an der westpreussischen Küste.

Fig. 2. Kleinkuhren ist gewählt, weil diess an der nordwestlichen Ecke Samlands liegt, die höchste Erhebung der Schichten und die einfachste Zusammensetzung des Tertiärgebirges zeigt, da hier die mittlere Abtheilung des Braunkohlengebirges fehlt.

Fig. 3. dagegen, ein Durchschnitt bei Kraxtepellen, zeigt den am meisten zusammengesetzten Bau. Namentlich soll die Bildung der untern Abtheilung der Braunkohlenformation mit ihrem mehrfachen Wechsel von dunkelem Thon und grobem Quarzsande die Uebereinstimmung mit dem pommerschen Braunkohlengebirge in Cöslin darthun.

Die Fig. 4—8 geben Profile von der westpreussischen Küste. Die untersten Schichten sind wegen der Sandanhäufung am Strande nicht überall aufzudecken, aber das in Fig. 4 7 F. über Meereshöhe und in Fig. 8 um etwa 10 F. höher liegende Braunkohlenflöz ist das oberste Glied der mittleren Abtheilung der Formation wie im Samlande; die darüber liegenden Schichten gehören also der oberen Abtheilung an.

Fig. 4 zeigt die Schichten, wie sie am östlichen Theile der kleinen Steinberger Bucht zu Tage treten. Es ist hier in der Höhe, wo häufig ein Braunkohlenflöz liegt, eine mächtige Lettenschicht, die Holztheile enthält, entwickelt.

Fig. 5. Profil der Küste auf der Oxhöfter Kämpe östlich von der Schlucht bei Pierwoschin.

Fig. 6. Profil vom Ostseestrande der Schwarzauer Kämpe bei Chlapau.

Fig. 7 ist gezeichnet nach den Aufschlüssen, welche das vor 10 Jahren betriebene Braunkohlenbergwerk „Drei Brüder“ darbot. Es lag nahe derjenigen Stelle, die auf der Generalstabskarte als Habichtsberg bezeichnet ist, unweit Rixhöft.

Fig. 8. Schichtenfolge am östlichen Fusse des Vorgebirges Rixhöft, wo die Schichten um etwa 10 F. höher liegen als in Fig. 6 bei Chlapau, so dass die tiefer liegenden zu Tage treten.

Fig. 9 stellt die ganze Schichtenfolge dar, die durch eine Bohrung auf dem Cösliner Markte aufgedeckt worden ist, nach den Proben, die in Cöslin aufbewahrt werden. Das Bohrloch war 464 F. tief. Unter einer 83 F. mächtigen Decke von Diluvialablagerungen sind nur die beiden untersten Schichten der oberen Abtheilung der Braunkohlen-Formation erhalten, deren untere Gränze hier wie in Westpreussen nahe der Meereshöhe liegt. In einer Mächtigkeit von mehr als 200 F. ist die untere Abtheilung der Formation entwickelt, in der auch zwischen 51 und 101 F. unter dem Meere die 50 F. mächtige Einlagerung von glaukonitischem Glimmersande, der Versteinerungen enthält, bemerkenswerth ist. Die tiefer liegende Glaukonitformation entspricht, wie die Linien andeuten sollen, dem über der Bernsteinerde liegenden Theile derselben Formation im Samlande. Darunter findet sich (in der Zeichnung grau angelegt) eine Ablagerung loser Kalkkörner — die Kalkformation.

Fig. 10 giebt die Schichtenfolge aus dem Bohrloche, welches in Stettin in der grünen Schanzstrasse vor 6 Jahren niedergestossen worden ist; aber nicht nach eigener Anschauung von Proben, sondern nach dem Verzeichnisse, das Behm in seinem Aufsatze „Ueber die Bildung des untern Oderthales“ in der Zeitschrift der deutschen geol. Gesellschaft, Jahrg. 1866, S. 792 mittheilt. Es können daher die Einzelnheiten keineswegs verbürgt werden, die Zeichnung soll vielmehr nur anschaulich machen, dass hier die Braunkohlenformation unmittelbar auf Kreide ruht, dass die Schichten sich von Cöslin nach Stettin um 30 bis 60 F. senken, und dass hier auch von 92 bis 116 F. unter d. M. derselbe Muscheln und Bernstein führende Sand auftritt wie in Cöslin.

Fig. 11 zeigt die Schichtenfolge eines Bohrloches, welches vor 17 Jahren zwischen den Dörfern Pinsk und Baranow, ¹/₁ Meile westlich von Schubin im Posenschen ausgeführt wurde und 556 F. tief war. Die Zeichnung ist nach dem amtlichen Bohrregister und einer Reihe von 41 Proben entworfen, welche sich in dem Nachlasse des verstorbenen Professor Schumann vorfanden. Auch hier liegt die Gränze zwischen der obern und untern Abtheilung der Braunkohlenformation ungefähr in Meereshöhe wie in Westpreussen und Cöslin, die untere Abtheilung ist aber nur wenig mächtiger als im Samlande. Der grüne Sand, das oberste Glied der Glaukonitformation im Samlande, bildet hier eine Einlagerung in die Braunkohlenformation und ein Theil derselben liegt unter ihm. Die untere Gränze der Braunkohlenformation entspricht der Bernsteinerde Samlands. Tiefer ist hier eine Thonformation (durch blaue Schraffirung angedeutet), grösstentheils aus bläulich-weissem Thon bestehend, mächtig entwickelt und mit dem Bohrer noch nicht durchsunken.

Fig. 12 soll die Schichtenfolge darstellen, die ein vor längerer Zeit im Brückenkopfe von Thorn ausgeführtes Bohrloch aufgeschlossen hat. Die Zeichnung ist aber nicht nach vorliegenden Schichten-Proben, sondern nach dem Bohrregister entworfen, welches Schumann vom Schloss-Röhrenmeister Hildebrandt erhalten und in den Preuss. Provinzial-Blättern Jahrg. 1858 mitgetheilt hat. Es soll dem Stettiner Bohrloche gegenüber auf der östlichen Seite Deutschlands ein Beispiel von dem Auftreten der Kreide unter dem Tertiärgebirge geben. Dass das letztere ganz ähnlich wie in Pinsk gebaut ist, ist sogleich klar. Das Vorkommen der Thonformation unter der Braunkohlenformation ist nach dem Bohrregister zweifellos. Dass der „graue, wasserreiche Sand" des Bohrregisters den grünen Sand bezeichne, ist allerdings meine Vermuthung, aber eine höchst wahrscheinlich richtige.

Fig. 13 soll als Nebenfigur den Bau des Gollenberges bei Cöslin veranschaulichen, so weit er aufgedeckt ist, was theils durch einen Einschnitt geschehen ist, der beim Bau der Eisenbahn in seinen nördlichen Abhang gemacht ist (Fig. a), theils durch 2 Bohrlöcher am südwestlichen Abhange (Fig. b und c). Es soll dadurch klar werden, wie verschiedenartige Stoffe, selbst in gleicher Höhe, den Berg zusammensetzen, aber die Zeichnungen können die Unterschiede nicht so deutlich hervorheben, als sie bei unmittelbarer Anschauung der Stoffe sich zeigen. Die Basis dieser Figur ist die Höhe des Cösliner Marktes d. h. dieselbe, von der das Cösliner Bohrloch beginnt.

In allen Figuren bezeichnet:

Schwarze Schraffirung auf grauem Grunde die Kalkformation. Sie besteht nur aus einer Ablagerung:

Lose Kalkkörner.

Blaue Schraffirung stellt die Thonformation vor. Es bezeichnet

A. bläulich-weissen schieferigen Thon,
A* denselben mit Sphärosideriten,
B. gelben Sandstein,
C. braunen sandigen Thon.

Schwarze Schraffirung auf grünem Grunde bezeichnet die Glaukonitformation. Es bedeuten:

a. den thonigen grünen Sand unter der Bernsteinerde,
b. die Bernsteinerde.
c. den darüber liegenden Triebsand,
d. ein Gemenge von Mergel-, Kreide- und Glaukonitkörnern,
e. glaukonitische Mergel von heller und dunkeler Farbe,
f. sehr feinen thonigen grünen Sand,
g. grünen Sand,
h. einen dunkleren Sand, der reicher an Glaukonit ist, als der vorhergehende.

Braune Schraffirung stellt die Braunkohlenformation vor. Die verschiedenen Schichten sind folgende:

1. Grober Quarzsand und
2. brauner sandiger Thon in Braunkohle übergehend, beide unter dem grünen Sande in Pinsk und Thorn.
3. und 4. Dunkel und hell gefärbter Thon,
5. Versteinerungen führender glaukonitischer Sand,
6. grober Quarzsand,

7. grauer Letten, die untere Lettenschicht im Samlande. Diese Schichten bilden die untere Abtheilung der Formation.
8. Der gestreifte glaukonitische Sand und
9. Braunkohle der mittleren Abtheilung.

Zur dritten Abtheilung gehören:

10. Sandiger Letten, der sogen. „obere Letten" im Samlande,
11. Glimmersand, der hie und da auch durch
12. groben Quarzsand ersetzt wird,
13. Braunkohlenflöze oder Thonlager in etwa 20 F. Höhe,
14. Kohlensand,
15. Braunkohlenflöze oder Thonablagerung in 30 — 40 F. Höhe,
16. ein höher liegendes Kohlenflöz,
17. Septarienthon, die vierte Abtheilung der Formation bildend.

Schwarze Schraffirung auf weissem Grunde bezeichnet die Diluvialablagerungen. Hier bedeuten:

α. Diluvialmergel,
β. nordischen Sand und Geschiebe,
γ. feineren Diluvialsand,
δ. umgelagerten Tertiärsand,
ε. Lehm.

Preussische Diatomeen.

Mitgetheilt von **J. Schumann.**

Dritter und letzter Nachtrag. Hiezu Tafel II.

Der am 6. Juni 1868 verstorbene Oberlehrer Schumann hat der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft ein Blatt hinterlassen, auf dem er seine bis zum 13. November 1867 fortgesetzten Beobachtungen über preussische Diatomeen verzeichnet hat. Es enthält zwar nur kurze Bemerkungen und nur theilweise ausgeführte Zeichnungen, erfüllt uns aber von Neuem mit inniger Bewunderung für den dahingeschiedenen Genossen und Freund, der auch in schwerer Krankheit und bei stets abnehmender Körperkraft mit unermüdlichem Eifer beobachtete und forschte, und dem es dadurch gelang, seine Arbeiten zu dem gewünschten Abschlusse zu bringen. Wir theilen hier den uns werthvollen Nachlass mit, indem wir noch mit einigen Worten auf die früheren Arbeiten des Verfassers, soweit sie die Diatomeen betreffen, hinweisen und seinen Bemerkungen einige Erläuterungen hinzufügen.

Obgleich Schumann während vieler Jahre fast alle Zeit, die ihm sein Amt übrig liess, dem Studium der kleinsten Lebensformen und unter diesen vorzüglich den Diatomeen widmete, hat er, abgesehen von einem Vortrage über „das Leben im Wassertropfen" (Königsberger Naturwissenschaftliche Unterhaltungen 1854) und einem Aufsatze über das Königsberger Infusorienlager (N. Preuss. Prov. Bl. 1857), erst im Jahre 1862 angefangen, seine Arbeiten über Diatomeen zu veröffentlichen. In diesem Jahre erschien in diesen Schriften (S. 166—192 mit 2 Tafeln Abbildungen) seine erste Abhandlung über preussische Diatomeen, in der er ein Verzeichniss von 288 in Preussen beobachteten Arten und 10 Varietäten gab. Diese Zahl wurde durch den ersten Nachtrag im Jahre 1864 (ebenda S. 13—23 mit 1 Tafel) auf 305 Arten und 18 Varietäten erhöht. Aber schon im Jahre 1867 gab Schumann (ebenda S 37—68 und 3 Tafeln) ein neues Verzeichniss, welches 481 Arten und 43 Varietäten von Diatomeen als in Preussen gefunden aufführte und eine Menge werthvoller Bemerkungen über einzelne Arten enthielt. Es lieferte zugleich für jede Art zwei in mehrfacher Hinsicht wichtige Merkmale, nämlich die Länge der Schale nach Tausendtheilen einer pariser Linie gemessen, und die Riefenzahl d. h. die Zahl der feinen Querriefen der Kieselschale, welche den hundertsten Theil einer pariser Linie einnehmen. Welchen ausserordentlichen Fleiss Schumann darauf verwandte, diese letztere Grösse mit grösstmöglicher Genauigkeit zu bestimmen, das zeigt noch mehr die gleichzeitig mit dem zuletzt genannten Aufsatze erschienene umfangreiche Schrift „die Diatomeen der hohen Tatra", welche von der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien 1867 herausgegeben wurde. Sie enthält

die genaue Bestimmung von 205 auf verschiedenen Höhen der Karpathen gesammelten Diatomeen und sucht nachzuweisen, dass die Riefenzahl der einzelnen Arten von der Erhebung des Wohnplatzes dieser über Meereshöhe abhängig sei. Der Nachweis dieses wunderbaren Verhältnisses war nur dadurch möglich, dass die Riefenzahl sowohl für die preussischen als auch für die Gebirgs-Diatomeen mit Berücksichtigung der individuellen Schwankungen an jedem Orte und mit Rücksicht auf die möglichen Beobachtungsfehler in sehr genauen Mittelwerthen dargestellt wurde, und erforderte daher eine sehr grosse Zahl mühsamer Beobachtungen und Rechnungen. Die hier mitzutheilenden Beobachtungen, welche 20 Arten und 2 Varietäten und manche Berichtigungen dem früher gegebenen Verzeichnisse der preussischen Diatomeen hinzufügen, hat Schumann an Schlammproben, welche ihm von hier nachgeschickt wurden, in Reichenhall und Bex angestellt, wo er sich von Ostern 1867 bis Ostern 1868 aufhielt. Zugleich mit ihnen schrieb er noch eine wichtige Arbeit: „Beiträge zur Naturgeschichte der Diatomeen", die für die Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien bestimmt ist. Diese interessante Abhandlung zerfällt in 3 Abschnitte, von denen der erste ein wichtiges Gesetz über die Riefenzahl an der Diatomeenschale erörtert und dadurch, wie es scheint, auch einen Fingerzeig giebt zur Erklärung des oben angedeuteten auffallenden Verhältnisses. Die verschiedenen Individuen einer Art zeigen nämlich eine sehr verschiedene Grösse. Im Ganzen haben zwar die grösseren auch eine grössere Zahl Querriefen auf der Schale, aber diese stehen dann weiter von einander ab, als bei den kleineren Individuen, so dass auf eine bestimmte Länge z. B. den hundertsten Theil einer Linie bei jenen weniger Querriefen fallen als bei diesen. Schumann hat nun nach unzähligen Messungen an 5 dazu besonders ausgewählten Arten und weitläufigen Rechnungen, durch die er sich wieder möglichst sichere Mittelwerthe für die verschiedenen dabei in Betracht kommenden Grössen bildete, in einer mathematischen Formel das Gesetz darzustellen gesucht, nach dem die Riefenzahl von der Grösse der Schale abhängig ist. Der zweite Abschnitt dieser Arbeit handelt über Zonenbildung bei den Diatomeen, auf die wir zurückkommen werden, während der dritte Abschnitt untersucht, in wie weit die von Darwin aufgestellten Grundsätze über die Entstehung der Arten aus Varietäten bei den Diatomeen zutreffen. Das, was diese Untersuchungen auszeichnet und ihnen ganz eigenthümlich ist, ist die mathematische Behandlung der an Organismen gemachten Beobachtungen und der Versuch, organische Gesetze durch mathematische Formeln auszudrücken.

Die Bezeichnungen, welche Schumann in seinen früheren Aufsätzen über preussische, Diatomeen eingeführt hat, sind auch hier beibehalten. Wir bemerken daher, dass

mit S. Diat. das Werk von Rabenhorst: Die Süsswasser-Diatomaceen 1853,

mit Wien. die Aufsätze von A. Grunow über neue oder ungenügend gekannte Algen in den Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft 1860, 1862,

mit Bac. das Werk von Kützing: Die kieselschaligen Bacillarien 1844

bezeichnet sind, dass die mit T. bezeichnete Zahl die Länge der Frusteln in Tausendtheilen einer pariser Linie, und die mit R. bezeichnete Zahl die Zahl der Riefen, die auf den hundertsten Theil einer pariser Linie fallen, angiebt. Wenn statt der letzten Zahl 2 Zahlen stehen, bezieht sich die erste auf die gröberen, die zweite auf die feineren Riefen, und wenn die letztere Zahl genau das Doppelte der erstern ist, so ist dieses durch 2a angedeutet.

Neu für Preussen sind folgende Arten:

Surirella Craticula, (S. Diat. III. 16, Wien 1862, S. 456) 28—52 T. lang, 6,30 R. nach Beobachtungen an 3 Exemplaren. Königsberg, Schlossteich.

Cymatopleura elliptica γ. constricta Grun. (Wien 1862, S. 464, XI. 13) 44 T. la ng, $10^{1}/_{2}$, 28 R.; Domblitten.

Nitzschia communis Schum. (Tatra-Diat. S. 14 und 59) 18—27 T. lang; 16, $55^{1}/_{2}$ R. nach 4 Exempl.; Königsberg am Pulverhause. Fig. 1.

Nitz. hungarica Grun. (Wien 1862, S. 568, XII. 31), 15—30 T. lang; $21^{1}/_{2}$, 2a R. nach 2 Exempl.; Königsberg am Pulverhause. Fig. 2.

Nitz. dubia Hantzsch., die 2te (Wien 1862, S. 568. β. minor, XII. 24), 21—30 T. lang; 19, 2a R. nach 2 Exempl.; Königsberg am Pulverhause. Fig. 3.

Nitz. sp. n. 34—52 T. lang; $18^{6}/_{11}$ Doppelpaare, $51^{4}/_{10}$ R. nach 11 Exempl; Königsberg am Pulverhause. Fig. 4.

Nitz. sp. n. 19—23 T. lang; $21^{1}/_{2}$ Doppelpaare, $57^{3}/_{7}$ R. nach 12 Exempl.; ebendort. Fig. 5.

Tryblionella apiculata Gregory. (Wien 1862, S. 554, XII. 30 brackisch und in warmem Wasser), 15—19 T. lang; 38 starke R. nach 17 Exempl.; ebendort. Fig. 6.

Achnanthes minutissima Ktz. (Bac. S. 75, XIV. 21. 2 — Tatra-Diat. S. 14 und 63) $3^{1}/_{2}$ — 5 T. lang; $57^{2}/_{5}$ R. aus 5 Exemplaren. Neue Bleiche bei Königsberg.

Amphipleura? pumila Schum., wohl schon in Preussen beobachtet, 7—9 T. lang; 42 sehr matte Riefen nach 10 Exemplaren. Am Pulverhause bei Königsberg. Fig. 7.

Cymbella gracilis (Ehg.)! (S. Diat. VII. 12), 23 T. lang; 29 R.; Domblitten.

Gomphonema Lagenula Ktz.! (Bac. XXX. 60; S. Diat. VIII. 24!) 11—13 T. lang; 20 R. nach 3 Exemplaren. Neue Bleiche bei Königsberg. Fig. 8.

Navicula lata Breb. (Tatra-Diat. S. 73, IV. 54), 90 T. lang und 10 T. breit; $6^{1}/_{2}$, 26 R. Neue Bleiche bei Königsberg.

Nav. producta Sm. (Wien, 1860, S. 543, II. 35!), 23—31 T. lang; $40^{6}/_{13}$ nach 13 Exemplaren. Neue Bleiche bei Königsberg.

Nav. Follis? — 6 T. lang; 36 R. nach 1 Exemplar. Neue Bleiche bei Königsberg. Fig. 9.

Nav. capitata Ehg. (S. Diat. S. 44, V. 3. kleines Exemplar), $6^{1}/_{2}$ — 9 T. lang; 44 R. nach 12 Exemplaren. Königsberg am Pulverhause. Fig. 10.

Nav. zellensis Grun. (Wien, 1860, S. 521, I. 34, Lg. 7—12, R.?), 7—$9^{1}/_{2}$ T. lang; $47^{1}/_{3}$ R. nach 3 Exemplaren. Schlossteich in Königsberg. Fig. 11.

Schizonema carinatum Schum. 17—21 T. lang; $47^{8}/_{19}$ R. aus 19 Exemplaren. Fig. 12.

Stauroneis Platystoma (Ehg.) (S. Diat. IX. 2; Bac. S. 105. III. 58), 17—30 T. lang; 43 R. nach 5 Exemplaren. Neue Bleiche bei Königsberg.

Staur. Fenestra Ehg. (S. Diat. IX. 10), 8—13 T. lang; 43 R. nach 10 Exemplaren Am Poetensteig bei Königsberg.

Staur. tumida m. 19—28 T. lang; $16^{1}/_{3}$ R. nach 6 Exemplaren. Am Pulverhause bei Königsberg.

Melosira granulata Var., kurzgliedriger und mit schwächeren Querstreifen als die Hauptform, $6^{1}/_{2}$—$9^{1}/_{2}$ T. lang; 12 Randpunkte, 24 R. nach 14 Exemplaren. Schlossteich in Königsberg.

In dem zweiten Nachtrage zu den preussischen Diatomeen v. J. 1867, S. 58 hat Schumann einige Beobachtungen über die Zonenbildung bei den Diatomeen angeführt. Er schrieb zwar noch einige der im Zonenkleide beobachteten Arten einer besondern, für ähnliche Formen aufgestellten Gattung Perizonium zu, äusserte aber schon damals die Meinung, dass die Zonenbildung vielleicht eine weitere Verbreitung unter den Diatomeen habe, weil die damit

behafteten Formen verschiedenen bekannten Arten anzugehören schienen. Diese Ansicht hat sich durch weitere Beobachtungen als richtig erwiesen. Schumann erkannte, dass die Zonenbildung durch einen eigenthümlichen Entwickelungszustand der Diatomeen bedingt ist, und dass sich dabei die Schale mit einer feingefalteten Haut bekleidet, deren wellenförmige Falten die helleren und dunkleren Streifen hervorbringen, die man Zonen genannt hat. Diese sind daher ganz unabhängig von den Querriefen der Schale, aber die Haut enthält feine Längslinien, etwa 28 auf $^1/_{100}$ Linie, welche gleichmässig über die Erhöhungen und Vertiefungen hinziehen. Da die Zonenbildung von Schumann nur im September beobachtet wurde, so vermuthet er, dass sie eine Vorbereitung für den Winter sei.

Die Zonen wurden bisher beobachtet bei folgenden Arten:

Nitzschia sp, 46 T. lang und 10 T. breit, mit 16 Randpunkten auf $^1/_{100}$ Linie und eben so vielen dunkelen Zonen auf der Hauptseite.

Navicula Brebissonii α, 23—37 T. lang; $24^3/_{12}$ Riefenpaare; auf jeder Seite von der Mitte 7—9 Zonen, während die mittleren 2—4 schwach sind. Beobachtet wurden 34 Exemplare, von denen 3 in Selbsttheilung begriffen waren, und 2 Häute.

Nav. Brebissonii β parva, 16—18 T. lang, 28 Riefenpaare; je 8 Zonen wie bei der Hauptform. Zwei Exemplare, von denen eines in Selbsttheilung.

Nav. stauoptera β. parva, 31 T. lang, 21 Riefenpaare, je 7 Zonen, 2 Exemplare (schon im zweiten Nachtrag 1867, S. 58 angeführt mit Fig. 55).

Nav. viridis, 22—66 T. lang. Die Zonen entsprechen hier genau den Querstreifen. Vier Exemplare.

Nav. limosa und zwar β. gibberula, γ. bicuneata, δ. truncata und ε. inflata (= Nav. trabecula Ehg.). (S. den zweiten Nachtrag 1867, S. 58 und Fig. 54) 10 Exemplare.

Nav. ambigua, 6 Exemplare, 27—29 T. lang. Die mittleren Zonen stehen senkrecht gegen die Achse, weiterhin neigen sie sich immer mehr, so dass sie nach den Enden Winkel von etwa 60° mit der Achse bilden, wobei sie zugleich merklich dichter werden. Durchschnittlich gehen 20 Zonen und 33 feine Längslinien auf $^1/_{100}$ Linie. Fig. 14.

Stauroneis Phoenicenteron, 58—73 T. lang, in 4 Exemplaren. Die Zonen sind hier wie die Riefen gegen die Achse geneigt, werden gegen die Enden hin unscheinbar und es gehen durchschnittlich ihrer 10 auf $^1/_{100}$ Linie.

Endlich sind noch folgende Aenderungen in dem Verzeichnisse der preussischen Diatomeen vorzunehmen:

Zu Epithemia ventricosa Ktz. ist als Varietät β. gibba Ktz. hinzuzuziehen.

Epithemia Argus W. Sm., welche im ersten Verzeichnisse preuss. Diat. 1862, S. 175 aufgeführt und im zweiten Nachtrage 1867 fortgelassen ist, ist wieder aufzunehmen und als Varietät ist ihr β. alpestris anzureihen.

Synedra Acus ist aufzunehmen und als Varietäten sind ihr unterzuordnen β. tenuis Ktz. und γ. tenuissima Ktz.

Zu Surirella pinnata Sm. ist zu ziehen β. panduriformis Sm. und γ. minuta Breb.

Surirella Crumena Breb. = Sur. Brightwellii Sm. (vergl. zweiten Nachtrag. 1867. S. 52).

Zu Nitzschia amphioxys (Ehg.) ist zu stellen β. elongata.

Zu Cymatopleura Solea (Ktz.) ist hinzuzufügen β. apiculata Sm.

Tryblionella antiqua Schum. = Fr. angustata Sm.
Zu Amphora ovalis Ktz. ist hinzuzuziehen β. globosa Schum.,
Zu Amphora borealis Ktz. β. globulosa Schum.
Gomphonema Augur Ehg. = G. cristatum Ralfs. (vergl. Tatra-Diat. S. 66).
Zu Pinnularia amphioxys Ehg. ist als Varietät zu stellen P. acuta Sm. (zweiter Nachtrag 1867, S. 46).
Navicula dubia Ehg. (zweiter Nachtrag 1867, S. 47) = Nav. limosa γ. bicuneata (s. ersten Nachtrag 1864, S. 21) = Nav. Peisonis Grun.
Nav. Tabellaria Ehg. (vergl. preuss. Diat. 1862. S. 179) ist zu schreiben für Nav. acrosphaeria (zweiter Nachtrag, S. 47).
Nav. Trabecula Ehg. = Nav. limosa Var. ε inflata Grun. (Wien. S. 545, III. 8c. 10), wie schon oben bemerkt wurde.
Zu Nav. subrotunda Schum. ist (zweiter Nachtrag S. 48) als Varietät zu setzen. β. subquadrata Schum., wie im zweiten Nachtrag S. 58 bereits gethan.
Zu Nav. (Pinnularia) nodosa Ehg. (zweiter Nachtrag S. 48) ist als Varietät zu setzen β. biglobosa Schum. (ebenda S. 47 und 57), da sie auch dreiwellig vorkommt.
Nav. (Pinnularia) Monile Ehg. mit 19½ R. = Pinn. mesotyla Ehg. mit 19 R. = Pinn. isocephala Ehg. mit 20½ R.

Schumann hat in seinem letzten Aufsatze über preussische Diatomeen 470 Arten gezählt, indessen muss er nach der Zählung noch Zusätze gemacht haben, denn in der That giebt das Verzeichniss von 1867

481 Arten und 43 Varietäten

und zwar nach den 7 Fundorten, die Schumann unterschieden hat:

in offenen Süsswassern	286	Arten und	23	Varietäten,
im Königsberger (Infusorien-) Lager	218	„ „	18	„
in alluvialen Kalkmergellagern . .	145	„ „	11	„
in brackischen Wassern	95	„		
in der Ostsee	149	„ „	9	„
in d. diluvialen Lager von Domblitten	86	„ „	6	„
im Bernstein	18	„		

Nach dem hier Mitgetheilten sind zwar 20 neue Arten und 2 Varietäten, und zwar 19 Arten und 1 Varietät für das Süsswasser und 1 Art und 1 Varietät für Domblitten hinzugekommen, dagegen fallen nicht nur Perizonium Braunii und Navicula limosa Var. perizonata aus, sondern auch mehrere Arten, die als gleich mit anderen, oder als Varietäten anderer erkannt sind, und so stellt sich die Zahl der in Preussen beobachteten Diatomeen gegenwärtig auf:

484 Arten und 56 Varietäten,

von denen sich finden:

in offenen Süsswassern	288	Arten und	34	Varietäten,
im Königsberger Lager	213	„ „	20	„
in alluvialen Kalkmergellagern . .	143	„ „	13	„
in brackischen Wassern	95	„		
in der Ostsee	148	„ „	9	„
in dem diluvialen Lager von Domblitten	86	„ „	7	„
im Bernstein	18	„		

Von den auf Taf. II beigefügten Abbildungen stellen die ersten 13 Diatomeen-Arten dar, deren hier Erwähnung geschehen, nämlich:

Fig. 1. Nitzschia communis Schum. (vergl. Tatra-Diatom. Fig. 16.).
Fig. 2. Nitzschia hungarica Grun.
Fig. 3. Nitzschia dubia Hantzsch.
Fig. 4. Nitzschia sp. n.
Fig. 5. Nitzschia sp. n.
Fig. 6. Tryblionella apiculata Gregory.
Fig. 7. Amphipleura? pumila Schum.
Fig. 8. Gomphonema Lagenula Ktz.
Fig. 9. Navicula Follis.
Fig. 10. Navicula capitata Ehg.
Fig. 11. Navicula zellensis Grun.
Fig. 12. Schizonema carinatum Schum.
Fig. 13. Navicula ambigua perizonata.

Diesen sind noch einige andere Abbildungen angereiht. Sie stellen meistens entweder solche Arten dar, welche in dem Verzeichnisse von 1867 zuerst als preussisch aufgeführt, aber nicht abgebildet wurden, oder Bernstein-Diatomeen, die 1862 in nur kleinem Maassstabe gezeichnet wurden.

Fig. 14. Nitzschia vermicularis 'Ktz. S. zweiten Nachtrag 1867. S. 43.

Fig. 15. Nitzschia curvula Ehg. ebenda.

Fig. 16. Gomphonema Sagitta Schum. Die Art wurde von Schumann 1862 S. 179 und 187 aufgestellt und Fig. 29 abgebildet; sie fehlt aber in dem Verzeichnisse von 1867, wohl nur aus Versehen, wie man vermuthen darf, weil die Abbildung in grösserem Maassstabe hier unter demselben Namen gegeben wird.

Fig. 17. Navicula cryptocephala Ktz. 1867. S. 46.

Fig. 18. Nav. cocconeiformis Greg. 1867. S. 46. Die in dem Verzeichnisse von 1862, S. 180 und 188 von Schumann aufgestellte und Fig. 46 abgebildete Art desselben Namens wurde 1864, S. 20 in N. coccus umgetauft.

Fig. 19. Nav. minutula Sm. 1867. S. 46.

Fig. 20. Nav. Atomus Grun. ebenda.

Fig. 21. Nav. minutissima Grun. kommt nach dem Verzeichnisse von 1867 im Bernstein vor und scheint daher gleich zu sein der Navicula Seminulum des Verzeichnisses von 1862. S. 182, Fig. 44.

Fig. 22. Nav. perpusilla Grun. kommt lebend und im Bernstein vor und wurde auch schon 1862 Fig. 48, aber kleiner abgebildet.

Fig. 23. Nav. inflata β. Ktz., 1867. S. 47, die lebend und im Bernstein vorkommt und in dem Verzeichnisse von 1862 als Pinnularia capitata Ehg. aufgeführt wurde. Wahrscheinlich hat Schumann sie hier absichtlich der sehr ähnlichen richtigen P. capitata Ehb., die er jetzt aufgefunden hatte, zur Seite gestellt. N. capitata E. hat 44, N. inflata K. 21 Riefen auf $^1/_{100}$ Linie. Von der 1862 Fig. 34 gegebenen Abbildung weicht diese Figur freilich sehr ab.

Fig. 24. Nav. hungarica Grun. 1867. S. 48 und Tatra-Diat. S. 76.

Fig. 25. Nav. trigibbula Schum. 1867, S. 48 und 58, auch dort in Fig. 52 schon abgebildet.

Die Makrolepidopteren der Provinz Preussen

von

Robert Grentzenberg,
Kaufmann in Danzig.

In der ersten Abtheilung des dritten Jahrganges (1862) dieser Schriften veröffentlichte der um die Erforschung der Lepidopteren-Fauna Preussens überaus verdiente Director Dr. Heinr. Schmidt die Tagfalter, Schwärmer und Spinner Preussens und sprach gleichzeitig die Absicht aus, die Eulen und Spanner in gleicher Weise behandeln zu wollen, sobald die Fortsetzung des vortrefflichen Speyerschen Werkes „die geographische Verbreitung der Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz" erschienen sein würde. Leider verhinderte ihn der Tod, der ihn im Mai 1867 im rüstigen Mannesalter ereilte, an der Ausführung dieses Vorhabens. Ich selbst werde nun, von dem Wunsche geleitet, dass auch unsere Provinz ein vollständiges Verzeichniss besitze, dasselbe in der bisherigen Form zu Ende führen. Da ich alle meine seit 1853 gemachten Beobachtungen stets sorgfältig notirt habe, so steht mir nicht nur ein ziemlich bedeutendes, sondern, und diess dürfte das Wichtigste sein, ein ganz zuverlässiges Material für diese Arbeit zur Verfügung.

Die von mir durchsuchten Gegenden bei Danzig sind:

1) Die Festungswerke unserer Stadt mit ihren Wällen, Zäunen und Pflanzungen von Pappeln, Weiden, Birken, Weissbuchen und Ahornbäumen, wie sich dergleichen in den Glacis aller älteren Festungswerke finden.

2) Die über hügeliges Terrain ausgedehnten, zwar nur stellenweis feuchten, aber fruchtbaren Wälder von Langefuhr, Pelonken, Oliva, Goldkrug und Mattemblewo, Waldungen, in denen Bestände alter Kiefern mit kräftigen Laubpartheien, besonders aus Buchen, Hainbuchen und Eichen bestehend, wechseln mit einer Strauch- und Kraut-Vegetation bald von Wachholder, Ginster, Haidekraut, Heidel- und Blaubeeren, bald von Farren, ja selbst von Seidelbast, golden Milzkraut, Epheu und Leberblumen.

3) Die isolirten künstlich bewaldeten Höhen von Ohra.

4) Die Danziger Nehrung von Weichselmünde über Heubude bis Neufähr, dann jenseits der Weichselmündung bis zu dem hinter Bohnsack gelegenen Gute Krohnenhoff. Die Wälder derselben bestehen zum grossen Theile aus alten Kiefern und umfassen zahlreiche Stellen, die noch im Austrocknen begriffen sind und deshalb mit Torfmoosen, Schilf- und anderen Sumpfpflanzen, mit niederem Weidengebüsch, Erlen und Birken bewachsen sind, auch ist in diesen Waldungen als Unterholz die Berberitze und der Wachholder häufig. Die

nächst dem Strande gelegenen niederen Dünen liefern, da sie zur Befestigung des Sandes mit Elymus arenarius und Amophila arenaria bebaut sind, dem Lepidopterologen manches Eigenthümliche.

Zur Beendigung dieser Arbeit habe ich neben meinen 15jährigen Beobachtungen bei Danzig das Verzeichniss der preussischen Schmetterlinge von Dr. H. R. Schmidt, Danzig 1851, benutzt, sodann haben die Herren Direktor Dr. Sauter in Königsberg, Rittergutsbesitzer Kramer auf Ludwigsdorf bei Gilgenburg, Förster Schindowsky in Pröbbernau und Hauptlehrer Brischke hieselbst mich durch Mittheilung der von ihnen in Preussen beobachteten Schmetterlinge unterstützt, und endlich hat Herr Dr. Adolph Speyer mir ein Verzeichniss der von Herrn Rechtsanwalt von Müller um Allenstein beobachteten Schmetterlinge (1859) zur Benutzung übergeben.

Auch ich bin, was die Einrichtung des Verzeichnisses anbetrifft, dem ausgezeichneten Werke der Gebrüder Speyer gefolgt. Von den Spannern, die noch nicht im Druck erschienen sind, hat Herr Dr. Ad. Speyer die grosse Güte gehabt, mir ein Verzeichniss zu excerpiren und mich so in den Stand gesetzt, die Arbeit nach demselben System zu beenden. Derselbe Herr war so freundlich, sämmtliche fraglichen Stücke, was namentlich bei den Eupithecien sehr wichtig war, zu bestimmen und mich auch sonst mit seinem Rath zu unterstützen. Mit Vergnügen ergreife ich die Gelegenheit, ihm hiemit meinen herzlichsten Dank für seine uneigennützige Gefälligkeit zu sagen.

Wie bei den Tagfaltern, Schwärmern und Spinnern von Schmidt habe auch ich bei den Eulen und Spannern die in Deutschland und der Schweiz vorkommenden Gattungen sämmtlich aufgeführt, auch wenn in unserer Provinz keine Art derselben zu Hause ist. Bei jeder Gattung bemerke ich das Verhältniss unserer Fauna zu der von ganz Deutschland durch einen Bruch, dessen Zähler die Zahl der preussischen, der Nenner die der von den Gebrüder Speyer aufgeführten Arten angiebt; der folgende Decimalbruch giebt das Verhältniss der preussischen Fauna zu der deutschen, die letztere = 1 gesetzt. Von den Fundorten habe ich all diejenigen, von welchen die Schmetterlinge durch mich oder durch Dr. Schmidt nicht selbst gesehen und geprüft worden sind, in Klammern eingeschlossen, ohne indess dadurch irgend einen Zweifel an der Richtigkeit der Angabe ausdrücken zu wollen. Die Bemerkungen über die Flugzeit stützen sich nur auf meine und Schmidts Beobachtungen und sind ganz zuverlässig.

Noch habe ich zu erwähnen, dass ich die überwinterten Puppen gewöhnlich schon in den ersten Tagen des Januar ins geheizte Zimmer nahm, und dass ich daher die ausschlüpfenden Falter häufig 6 bis 10 Wochen früher erhielt, als sie im Freien erschienen sein würden.

XVIII. Noctuina s. lat.

1. Cymatophoridae HS.

1. *Gen. Thyatira O.* $^{2}/_{2} = 1$.

1. *Batis L.* Die Raupe im September an wenigen Stellen bei Danzig auf Brombeeren und Himbeeren nicht selten. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{17}/_{3}$ — $^{5}/_{6}$. (Königsberg, Insterburg, Rastenburg, Gilgenburg).
2. *Derasa L.* Nur ein Exemplar bei Allenstein.

2. *Gen. Cymatophora T.* $^{6}/_{8} = 0{,}75$.

1. *Ridens F.* (Xanthoceros Borkh). Die Raupe im Juni bei Danzig selten auf Eichen. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{6}/_{2}$, $^{8}/_{2}$ 63, eine dritte Puppe, welche zwei Winter hindurch lag, lieferte $^{14}/_{3}$. 1864 den Falter. (Wehlau).
2. *Flavicornis L.* Nicht häufig bei Danzig $^{24}/_{3}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{11}/_{2}$. (Insterburg, Gilgenburg).
3. *Or WV.* Häufig $^{8}/_{6}$ — $^{12}/_{7}$. Die Raupe im August in den Dünen bei Danzig zwischen zusammen gesponnenen Blättern der Zitterpappel sehr zahlreich. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{12}/_{3}$ — $^{20}/_{7}$. (Rastenburg, Gilgenburg).
4. *Ocularis L.* (Octogesima H.). In den Dünen bei Krohnenhoff auf der frischen Nehrung selten. Die Raupe ebenfalls wie die vorige zwischen zusammen gesponnenen Blättern der Zitterpappel im August. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{23}/_{3}$ — $^{20}/_{4}$.
5. *Duplaris L.* (Bipuncta Borkh.). Bei Danzig, namentlich auf der Westerplatte bei Neufahrwasser ziemlich selten. $^{1}/_{7}$ — $^{27}/_{7}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{7}/_{3}$. (Königsberg, Allenstein, Gilgenburg).
6. *Fluctuosa H.* Selten bei Danzig $^{30}/_{6}$. $^{19}/_{7}$. (Königsberg, Allenstein, Gilgenburg).

2. Noctuina s. str.

3. *Gen. Diloba B.* $^{1}/_{1} = 1$.

1. *Caeruleocephala L.* Ueberall gemein. ex l. $^{20}/_{9}$ — $^{9}/_{10}$.

4. *Gen. Demas Steph.* $^{1}/_{1} = 1$.

1. *Coryli L.* Sehr häufig bei Danzig. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{9}/_{3}$ — $^{29}/_{5}$. (Königsberg, Rastenburg, Gilgenburg).

4a. *Gen. Clidia B.* $^{0}/_{1} = 0$.

5. *Gen. Panthea* H. $^{1}/_{1} = 1$.

1. *Coenobita L.* Bei Danzig selten, öfter in den Kiefernwäldern der Danziger Nehrung, bei Pröbbernau einmal 1856 in Mehrzahl.

6. *Gen. Diphthera HS.* $^{1}/_{1} = 1$.

1. *Ludifica L.* Von Herrn Dr. Sauter bei Königsberg erzogen.

7. *Gen. Moma HS.* $^{1}/_{1} = 1$.

1. *Orion E.* Wohl überall nicht selten. Raupe im August und September auf Eichen und Buchen in manchen Jahren häufig. $^{30}/_{5}$ — $^{6}/_{7}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{24}/_{3}$ — $^{24}/_{4}$.

8. *Gen. Acronycta O.* $^{14}/_{14} = 1$.

1. *Leporina L.* Ueberall, jedoch nicht häufig. Raupe im August und September auf Birken und Erlen. $^{20}/_{6}$ — $^{6}/_{7}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{22}/_{4}$ — $^{23}/_{5}$.

2. *Aceris L.* Ueberall häufig $^{11}/_6 - ^4/_7$. Raupe auf Ahorn und Kastanien im Juli und August. Aus überwinterter Puppe ex l. $^1/_4 - ^{20}/_7$. var. Candelisequa E. bei Danzig nicht selten.
3. *Megacephala WV.* Ueberall gemein, $^{13}/_6 - ^{12}/_7$. Raupe Juli bis Mitte September auf Weiden und Pappeln. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{10}/_5 - ^{11}/_6$.
4. *Alni L.* Die Raupe sehr selten bei Danzig auf Eichen und Erlen im Juli und August. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{11}/_3$, $^7/_5$, $^{27}/_5$. Elbing, Braunsberg, Rastenburg (Königsberg).
5. *Strigosa WV.* Als Seltenheit nur einmal bei Danzig aus überwinterter Puppe ex l. $^5/_5$.
6. *Psi L.* Ueberall, bei Danzig in manchen Jahren ziemlich häufig $^{15}/_5 - ^{30}/_6$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^2/_3 - ^2/_5$.
7. *Cuspis H.* Selten bei Danzig, $^{14}/_5$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{13}/_5$. Pröbbernau, Königsberg 1 Exemplar.
8. *Tridens WV.* Ueberall, bei Danzig gemein. $^{21}/_5 - ^{12}/_7$.
9. *Menyanthidis Vieweg.* Ziemlich selten bei Danzig, $^{18}/_5$, $^2/_7$, ex l. $^{13}/_7 - ^{20}/_7$. (Rastenburg, Königsberg).
10. *Auricoma WV.* Als Raupe auf sehr verschiedenen Pflanzen vorzugsweise auf Sahlweiden nicht gerade selten. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{14}/_2 - ^6/_4$. Saalfeld, (Königsberg, Gilgenburg, Allenstein).
11. *Euphorbiae WV.* Borkh. Selten, von mir nicht bei Danzig gefunden. (Rastenburg, Gilgenburg).
12. *Abscondita T.* Die Raupe in manchen Jahren, wie 1856, auf Calluna vulgaris in lichten Kiefernwäldern bei Danzig sehr zahlreich. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{19}/_3 - ^{24}/_4$.
13. *Rumicis L.* Ueberall gemein $^{25}/_5 - ^{15}/_6$. $^{20}/_8$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{28}/_2 - ^{22}/_3$.
14. *Ligustri WV.* Selten, seit 1853 nicht mehr bei Danzig beobachtet. (Königsberg).

9. *Gen. Bryophila T.* $^2/_7 = 0{,}285$.

1. *Perla F.* Nach Siebold bei Danzig, von mir nicht gefunden worden.
2. *Ereptricula T.* Im Samlande einmal in Mehrzahl als Raupe gefunden (Allenstein, Königsberg, Gilgenburg).

10. *Gen. Simyra O.* $^2/_3 = 0{,}666$.

1. *Nervosa WV.* Sehr selten bei Danzig $^{23}/_7$. Die Eule hat zwei Generationen, Frühjahrsraupe lieferte $^{31}/_7$, Herbstraupe $^{14}/_3$ den Falter.
2. *Venosa Borkh.* Selten bei Stargardt, angeblich früher bei Königsberg.

11. *Gen. Nonagria H.* $^5/_8 = 0{,}625$.

1. *Cannae O.* Selten in Krohnenhoff in der Danziger Nehrung. Raupe im Juli im Stengel des Kolbenschilfes Typha latifolia, $^{14}/_8 - ^{21}/_8$ ex l.
2. *Sparginii E.* Nikolaiken, (Rastenburg).
3. *Typhae E.* Ziemlich häufig bei Danzig, Raupe ebenfalls im Juli im Stengel von Typha latifolia, ex l. $^3/_8 - ^6/_9$. Nikolaiken, (Rastenburg),
   ab. Fraterna T. bei Danzig selten.
4. *Paludicola* H. (Geminipuncta Hatch.). Früher zahlreich bei Danzig. Rastenburg.
5. *Nexa H.* Die Raupe in Krohnenhoff bei Danzig im Stengel der grossblumigen gelben Iris: Iris pseudacorus im August sehr selten. ex l. $^{15}/_9$. $^{16}/_9$. 1865.

Oeftere gründliche Untersuchung der in nicht zu trockenen Gräben wachsenden Wasserpflanzen und des Rohres würde ohne Zweifel auch für unsere Provinz noch manche bisher nicht beobachtete Art auffinden lassen.

12. *Gen. Coenobia Steph.* $^0/_1 = 0$.

13. *Gen. Senta Steph.* $^0/_1 = 0$.

Die Raupe von Maritima Tausch. (Ulvae H.) fand ich einmal Anfangs November 1865 bei Danzig, brachte sie aber nicht zur Verwandlung, obgleich sie sich lange Zeit hindurch von Raupen der Leuc. Obsoleta H. ernährte.

14. *Gen. Meliana Curt.* $^0/_1 = 0$.

15. *Gen. Tapinostola Led.* $^3/_5 = 0{,}6$.

1. *Fluxa H* Als Seltenheit bei Danzig und von Herrn Dr. Sauter bei Crantz gefangen. (Gilgenburg).
2. *Elymi T.* Am Seestrande bei Danzig die Raupe in den Stengeln des Elymus arenarius überall ungemein zahlreich, 1862 über 300 Exemplare erzogen. ex l. $^{10}/_6 - ^6/_8$.
3. *Hellmanni Ev.* Nur ein Exemplar in Fuchsberg bei Königsberg.

16. *Gen. Calamia Led.* $^0/_2 = 0$.

17. *Gen. Leucania H.* $^7/_{17} = 0{,}368$.

1. *Impura H.* Sehr selten bei Danzig $^8/_7$ ex l. (Königsberg).
2. *Pallens L.* Bei Danzig in manchen Jahren in grosser Menge ultimo August, weniger zahlreich im Juli. (Königsberg, Insterburg, Gilgenburg, Allenstein).
3. *Obsoleta H.* Die Raupe im Herbst auf Schilfrohr, gewöhnlich sehr zahlreich. ex l. $^{24}/_3 - ^{17}/_5$. 1863 über 80 Stück. Stargardt. (Königsberg, Allenstein).
4. *Comma L.* Selten bei Danzig $^{19}/_6$. $^{25}/_6$. (Insterburg, Gilgenburg, Allenstein).
5. *Conigera WV.* Ueberall, bei Danzig ziemlich häufig, in einzelnen Jahren in Menge in der Dämmerung an Bergabhängen an Blumen fliegend. $^7/_7 - ^{28}/_7$.
6. *Lithargyrea E.* Bei Danzig selten. $^{23}/_7$. (Wehlau).
7. *Turca L.* Ziemlich selten bei Danzig, $^{12}/_7$. ex l. $^{14}/_6$. Saalfeld, (Königsberg, Gilgenburg).

18. *Gen. Mythimna Gn.* $^1/_1 = 1$.

1. *Imbecilla F.* Nur in einem Exemplar bei Danzig $^{13}/_7$ und in einem Paar von Herrn Dr. Sauter in Dammhof bei Königsberg gefangen.

19. *Gen. Rusina B.* $^1/_1 = 1$

1. *Tenebrosa H.* Bei Danzig ziemlich häufig $^{12}/_6 - ^5/_7$. ex l. $^{25}/_5 - ^{24}/_6$. (Königsberg, Insterburg, Allenstein).

20. *Gen. Stilbia Steph.* $^0/_1 = 0$.

21. *Gen. Acosmetia Steph.* $^0/_1 = 0$.

22. *Gen. Hydrilla B.* $^0/_1 = 0$.

23. *Gen. Caradrina H.* $^5/_{14} = 0{,}357$.

1. *Taraxaci H.* (Blanda T.). Selten bei Danzig ex l. $^2/_7 - ^{17}/_7$. (Königsberg, Gilgenburg).
2. *Alsines Brahm.* Bei Danzig sehr selten, $^9/_7$. $^{11}/_7$. (Königsberg, Gilgenburg, Allenstein).
3. *Respersa WV.* Nur in einem Exemplar bei Rastenburg und in 2 Exemplaren bei Königsberg gefunden.
4. *Morpheus Hufn.* Bei Danzig nicht gerade selten, $^6/_7$ ex l. $^6/_6 - ^9/_6$. Rastenburg. (Königsberg, Gilgenburg, Allenstein).
5. *Cubicularis WV.* Uberall häufig. $^{20}/_6 - ^{14}/_7$. ex l. $^1/_6$.

Nach einer Notiz vom verstorbenen Dr. Schmidt soll Superstes T. in Preussen gefangen worden sein, da ich jedoch gar keine näheren Angaben erhalten konnte, so nahm ich Anstand, sie als preussisch aufzuführen.

24. *Gen. Lampetia Hein.* $^1/_1 = 1$.

1. *Arcuosa Haw.* (Airae Boie.) Bei Danzig als Seltenheit, $^{22}/_7$. Ein Exemplar bei Königsberg.

25. *Gen. Grammesia Steph.* $^1/_1 = 1$.

1. *Trigrammica Hufn.* (Trilinea WV.). In je einem Exemplar bei Elbing und Königsberg.

26. *Gen. Panolis H.* $^1/_1 = 1$.

1. *Piniperda E.* Ueberall wo Pinus sylvestris. Die Raupe tritt öfter in den Forsten in grosser Menge und verheerend auf $^2/_5$—$^{20}/_5$. Im Winter 1867—68 erhielt ich aus den Königl. Forsten bei Stargardt eine grosse Masse Puppen und erzog vom $^{17}/_2$—$^{26}/_5$ über 700 Falter.

27. *Gen. Perigrapha Led.* $^0/_1 = 0$.

28. *Gen. Taeniocampa Led.* $^8/_9 = 0{,}888$.

1. *Gothica L.* Wohl überall, bei Danzig nicht selten, $^{15}/_4$—$^4/_5$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{24}/_2$—$^{16}/_3$.
2. *Miniosa WV.* Selten. Königsberg. Insterburg.
3. *Cruda WV.* Die Raupe in manchen Jahren bei Danzig nicht selten. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{31}/_1$—$^7/_3$. Königsberg. Pelplin. (Gilgenburg).
4. *Stabilis WV.* Als Raupe im Juni auf Eichen ziemlich häufig bei Danzig. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{11}/_2$—$^{28}/_2$. Königsberg. Insterburg. (Gilgenburg).
5. *Gracilis WV.* Selten bei Danzig, seit 1853 nicht mehr gefunden. Königsberg. (Rastenburg. Insterburg).
6. *Incerta Hufn* (Instabilis WV.). Ueberall ziemlich häufig, die Raupe im Juni und Juli an vielen Arten von Laubholz. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{29}/_1$—$^{26}/_2$.
7. *Opima H.* Bei Danzig nicht gerade selten, $^{10}/_5$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{18}/_2$—$^{28}/_3$. Gilgenburg.
8. *Munda WV.* Nur einmal vor 1851 bei Königsberg gefunden.

29. *Gen. Pachnobia Led.* $^1/_4 = 0{,}25$.

1. *Rubricosa WV.* Sehr selten bei Danzig, $^{18}/_4$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^5/_3$. (Insterburg. Bei Gilgenburg häufig ult. April).

30. *Gen. Mesogona B.* $^2/_2 = 1$.

1. *Oxalina H.* Nur in einem Exemplar $^1/_9$. 1857 bei Danzig gefangen.
2. *Acetosellae WV.* Nur einmal vor 1851 bei Zoppot gefangen (Königsberg).

31. *Gen. Hiptelia Gn.* $^0/_1 = 0$.

32. *Gen. Dicycla Gn.* $^1/_1 = 1$.

1. *Oo L.* Vor 1851 einmal in mehreren Exemplaren als Raupe bei Pelplin ex l. $^{16}/_7$. (Königsberg. Wehlau. Willenberg).

33. *Gen. Cosmia O.* $^5/_7 = 0{,}714$.

1. *Paleacea E.* (Fulvago WV.). Selten bei Danzig, seit 1853 nicht mehr beobachtet. Häufig bei Königsberg. (Rastenburg. Gilgenburg. Allenstein).
2. *Contusa Fr.* Selten, von Herrn Dr. Sauter in Dammhof bei Königsberg 3 Exemplare.

3. *Trapezina L.* Überall gemein ex l. $^{18}/_{7}$ — $^{1}/_{8}$.
4. *Diffinis L.* Sehr selten bei Danzig, seit 1853 nicht mehr beobachtet. Dammkrug bei Königsberg.
5. *Pyralina WV.* Von Herrn Dr. Sauter ziemlich häufig im Juli bei Domnau gefunden.

34. *Gen. Plastenis B.* $^{2}/_{2}$ = 1.

1. *Subtusa WV.* Selten bei Danzig $^{1}/_{8}$. $^{22}/_{8}$. ex l. $^{13}/_{7}$. Rastenburg. Früher bei Königsberg. (Insterburg. Gilgenburg. Wehlau).
2. *Retusa L.* Ziemlich selten bei Danzig. $^{10}/_{8}$. Rastenburg. (Gilgenburg. Wehlau. Sensburg)

35. *Gen Cirrhoedia Gn.* $^{1}/_{1}$ = 0,5.

1. *Ambusta WV.* Sehr selten bei Danzig, seit 1853 nicht mehr gefunden.

36. *Gen. Cleoceris B.* $^{1}/_{1}$ = 1.

1. *Viminalis F.* (Saliceti Borkh.). Königsberg. Rastenburg. (Gilgenburg. Allenstein).

37. *Gen. Dyschorista Led.* $^{2}/_{2}$ = 1,

1. *Suspecta H.* (Congener T.). Bei Danzig nebst var. Iners T. nicht ganz selten. $^{2}/_{7}$. $^{11}/_{7}$. (Gilgenburg selten. Königsberg).
2. *Ypsilon WV.* Ziemlich selten bei Danzig $^{3}/_{7}$. ex l. $^{1}/_{7}$. $^{7}/_{7}$. Gilgenburg. Pelplin. (Königsberg. Rastenburg. Allenstein).

38. *Gen. Orthosia Led.* $^{6}/_{10}$ = 0,6.

1. *Lota L.* Vor 1853 sehr selten bei Danzig, seitdem nicht mehr gefunden. (Gilgenburg).
2. *Macilenta H.* Nur ein Exemplar bei Danzig $^{29}/_{9}$ (1 Exemplar bei Königsberg. Nicht selten bei Gilgenburg).
3. *Laevis H.* Vor einer Reihe von Jahren nur einmal bei Königsberg.
4. *Circellaris Hufn.* (Ferruginea WV.). Nicht häufig bei Danzig $^{4}/_{9}$ — $^{19}/_{9}$. (Gilgenburg. Königsberg. Allenstein).
5. *Rufina L.* In manchen Jahren bei Danzig nicht selten $^{12}/_{9}$ — $^{21}/_{9}$ ex l. $^{14}/_{9}$. $^{15}/_{9}$. (Gilgenburg. Königsberg).
6. *Litura L.* Als Raupe bei Danzig Ende Juni auf Sarothamnus scoparius ziemlich selten. ex l. $^{27}/_{8}$ — $^{8}/_{9}$. (Gilgenburg).

39. *Gen. Xanthia Led.* $^{6}/_{7}$ = 0,857.

1. *Gilvago E.* Selten bei Danzig, seit 1853 nicht mehr beobachtet. $^{28}/_{9}$.
2. *Ocellaris Borkh. Gn.* (Gilvago T.) bei Gilgenburg.
3. *Cerago WV.* Ueberall, häufig bei Danzig, hier auch var. Flavescens E. $^{29}/_{7}$—$^{30}/_{8}$.
4. *Togata E.* (Silago H.). Wohl überall, aber selten $^{19}/_{8}$ — $^{20}/_{9}$.
5. *Aurago WV.* Selten bei Danzig $^{28}/_{8}$ — $^{9}/_{9}$.
6. *Citrago L.* Ziemlich selten, seit 1853 nicht mehr bei Danzig, $^{29}/_{8}$. Insterburg.

40. *Gen. Oporina Led.* (Hoporina B.) $^{1}/_{1}$ = 1.

1. *Croceago WV.* Bei Danzig vor 1853 sehr selten, seitdem nicht mehr.

41. *Gen. Orrhodia H.* $^{3}/_{7}$ = 0,428.

1. *Vaccinii L.* Bei Danzig nicht selten $^{29}/_{9}$. $^{19}/_{10}$. ex l. $^{7}/_{9}$ — $^{13}/_{9}$ (Königsberg. Gilgenburg. Rastenburg). var. Polita WV. bei Danzig und Königsberg.
2. *Spadicea WV. Gn.* Bei Königsberg und vom verstorbenen Dr. Schmidt bei Danzig gefangen, ich habe sie nie beobachtet.

3. *Rubiginea WV.* Als Seltenheit einmal $^{29}/_{9}$. 1856 bei Zoppot. In einzelnen Exemplaren bei Domnau und Gilgenburg.

42. *Gen. Scopelosoma Curt.* $^{1}/_{1} = 1$.

1. *Satellitia L.* Ziemlich häufig bei Danzig $^{14}/_{9}$. ex l. $^{27}/_{8}$ — $^{8}/_{9}$. (Königsberg. Gilgenburg. Rastenburg).

43. *Gen. Agrotis O.* $^{33}/_{79} = 0{,}417$.

1. *Augur F.* Ueberall nicht selten $^{1}/_{7}$ — $^{11}/_{7}$.
2. *Neglecta H.* var. Castanea E. (Cerasina Fr.). Nur einmal $^{21}/_{8}$. 59. bei Danzig ex l.
3. *Xanthographa WV.* Die Raupe in manchen Jahren an einer beschränkten Stelle auf dem Glacis der Festungswerke Danzigs im März und April in grosser Zahl, der Falter selten. ex l. $^{11}/_{7}$ — $^{18}/_{8}$. 1861. 149 Exemplare (Königsberg).
4. *Rubi Vieweg.* (Bella Borkh.). Ueberall, nicht selten bei Danzig $^{9}/_{8}$ — $^{30}/_{8}$.
5. *Festiva WV.* Selten, bei Danzig seit 1853 nur zweimal $^{30}/_{6}$. ex l. $^{26}/_{6}$. (Königsberg. Gilgenburg).
6. *Dahlii H.* Sehr selten bei Danzig. (Wehlau).
7. *Brunnea WV.* Ziemlich selten bei Danzig $^{7}/_{7}$. ex l. $^{9}/_{4}$. $^{17}/_{4}$. $^{23}/_{6}$. (Königsberg. Gilgenburg. Allenstein).
8. *Baja WV.* Sehr selten bei Danzig, ex l. $^{25}/_{7}$. Rastenburg. (Königsberg. Allenstein).
9. *Rhomboidea Tr.* Nur einmal in einem Exemplar bei Danzig erzogen, seit 1853 nicht mehr gefunden.
10. *Triangulum Hufn.* Ziemlich häufig bei Danzig. ex l. $^{19}/_{5}$. $^{4}/_{6}$ — $^{24}/_{6}$. (Königsberg. Allenstein).
11. *Ditrapezium Borkh.* Nur 1 Exemplar vor 1851 bei Danzig gefangen, 1 Exemplar bei Wehlau.
12. *C nigrum L.* Gewöhnlich ziemlich selten. Am 30. August 1863 klopfte ich von den Blüthen des Schilfrohrs in Krohnenhoff Abends zwischen 9 — 10$^{1}/_{2}$ Uhr neben vielen Leuc. Pallens und anderen Noctuen eine grosse Menge C nigrum. Rastenburg. (Königsberg. Gilgenburg. Allenstein).
13. *Sigma WV.* Ziemlich selten bei Danzig $^{11}/_{7}$. $^{12}/_{7}$. ex l. $^{21}/_{6}$. Königsberg. (Gilgenburg Allenstein).
14. *Plecta L.* Nicht ganz selten bei Danzig, Ende Juni. Rastenburg. (Königsberg. Gilgenburg. Allenstein).
15. *Porphyrea WV.* Wohl überall wo Calluna vulgaris, bei Danzig nicht gerade selten. Die Raupe Ende März und April mitunter in Mehrzahl im Winterlager unter Calluna vulgaris gefunden, 1861 über 80 Stück $^{26}/_{6}$ — $^{15}/_{7}$ ex l. $^{11}/_{6}$ — $^{5}/_{7}$.
16. *Simulans Hufn.* (Pyrophila WV.) Ueberall, häufig bei Danzig $^{11}/_{6}$ — $^{19}/_{7}$.
17. *Ravida WV.* Ueberall, häufig bei Danzig $^{24}/_{6}$ — $^{15}/_{7}$.
18. *Flammatra WV.* Nur in 2 Exemplaren vom verstorbenen Herrn v. Tiedemann auf Russoczyn bei Danzig gefangen.
19. *Putris L.* Ueberall, bei Danzig ziemlich häufig $^{9}/_{6}$ — $^{24}/_{6}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{4}/_{4}$. $^{12}/_{4}$.
20. *Cinerea WV.* var Obscura H. nur in einem Exemplar von Herrn Förster Schindowsky bei Proebbernau gefunden.
21. *Ripae H.* Selten bei Königsberg und Wehlau.
22. *Cursoria Hufn.* Nicht selten am Seestrande bei Danzig. $^{2}/_{8}$ — $^{9}/_{8}$. (Selten bei Allenstein).

23. *Nigricans L.* (Fumosa WV.) Ueberall, bei Danzig häufig $^{5}/_{7}$ — $^{6}/_{8}$. ex l. $^{19}/_{7}$—$^{2}/_{8}$.
24. *Tritici L.* Ueberall, bei Danzig gemein den ganzen Juli hindurch, var. Vitta H. sehr. selten bei Königsberg und Gilgenburg.
25. *Aquilina WV.* Nicht gerade selten bei Danzig $^{17}/_{7}$. $^{19}/_{7}$. Königsberg. (Rastenburg. Willenberg. Allenstein).
26. *Obelisca WV.* Sehr selten bei Danzig, in den letzten Jahren nicht beobachtet. Königsberg. (Allenstein. Rastenburg).
27. *Exclamationis L.* Ueberall gemein $^{5}/_{6}$ — $^{25}/_{6}$.
28. *Corticea WV.* Früher bei Danzig nicht selten, seit einer Reihe von Jahren nicht mehr gefangen $^{25}/_{6}$ — $^{7}/_{7}$. Rastenburg. Insterburg. (Königsberg. Gilgenburg).
29. *Segetum WV.* Ueberall, gemein bei Danzig $^{26}/_{6}$—$^{11}/_{7}$. ex l. $^{7}/_{5}$ — $^{5}/_{6}$.
30. *Suffusa WV.* Ueberall, bei Danzig ziemlich häufig, ult. August bis $^{23}/_{10}$. ex l. $^{28}/_{8}$.
31. *Vestigalis Hufn* (Valligera WV.). Ueberall, bei Danzig in manchen Jahren häufig. Die Raupe zu Zeiten in einjährigen Kiefern-Schonungen bei Proebbernau zahlreich und schädlich. $^{10}/_{8}$ — $^{30}/_{8}$. ex l. $^{20}/_{7}$ — $^{6}/_{8}$.
32. *Praecox L.* Nicht häufig bei Danzig $^{12}/_{7}$ — $^{30}/_{8}$. ex l. $^{16}/_{7}$ — $^{3}/_{8}$. Proebbernau. (Gilgenburg. Allenstein. Früher bei Königsberg).
33. *Polygona WV.* An einigen Stellen bei Danzig, vorzugsweise in Russoczyn zahlreich Juli. Königsberg. (Gilgenburg. Allenstein. Rastenburg).

Herr Rechtsanwalt von Müller will Signifera WV. bei Allenstein gefangen haben.

44. *Gen. Hiria D.* $^{0}/_{1}$ = 0.

45. *Gen. Tryphaena H.* $^{3}/_{6}$ = 0,5.

1. *Fimbria L.* Ziemlich häufig bei Danzig $^{28}/_{6}$ — $^{22}/_{7}$. ex l. $^{23}/_{6}$ — $^{4}/_{7}$. Pelplin. (Gilgenburg).
2. *Subsequa WV.* (Orbona Hufn.). Früher an einigen Stellen bei Danzig zahlreich, in den letzten Jahren nicht mehr gefunden $^{24}/_{6}$. (Gilgenburg. Allenstein).
3. *Pronuba L.* und var. Innuba T. Ueberall häufig $^{19}/_{6}$ — $^{21}/_{8}$. ex l. $^{9}/_{6}$ — $^{23}/_{6}$.

46. *Gen. Aplecta Hein.* $^{2}/_{4}$ = 0,5.

1. *Occulta L.* Ueberall, selten bei Danzig $^{13}/_{6}$ — $^{30}/_{6}$. ex l. $^{29}/_{6}$.
2. *Herbida WV.* Ueberall, selten bei Danzig $^{27}/_{6}$ — $^{19}/_{7}$. ex l. $^{3}/_{6}$.

47. *Gen. Naenia Steph.* $^{1}/_{1}$ = 1.

1. *Typica L.* Häufig bei Danzig. Juli. ex l. $^{20}/_{4}$ — $^{4}/_{7}$. (Rastenburg. Insterburg. Allenstein).

48. *Gen. Ammoconia Led.* $^{1}/_{2}$ = 0,5.

1. *Coecimacula WV.* Sehr selten. ex l. $^{25}/_{8}$. $^{17}/_{9}$.

49. *Gen. Episema Led.* $^{0}/_{2}$ = 0.

50. *Gen. Charaeas Steph.* $^{1}/_{1}$ = 1.

1. *Graminis L.* Ueberall, bei Danzig selten, häufiger bei Königsberg. $^{15}/_{7}$ — $^{12}/_{8}$. ex l. $^{26}/_{7}$.

51. *Gen. Neuronia Led.* $^{2}/_{2}$ = 1.

1. *Popularis F.* Früher ziemlich häufig, jetzt seltener bei Danzig. Ende August. ex l. $^{23}/_{8}$. $^{25}/_{8}$. (Insterburg. Gilgenburg. Rastenburg. Allenstein).
2. *Cespitis WV.* Ueberall, jedoch selten. Bei Danzig seit 1853 nicht mehr beobachtet.

52. *Gen. Apamea Led.* $^{1}/_{2}$ = 0,5.

1. *Testacea WV.* Ziemlich selten, seit 1857 bei Danzig nicht wieder gefangen. Rastenburg. (Allenstein).

53. *Gen. Luperina Led.* $^1/_3 = 0{,}333$.

1. *Virens L.* Ueberall, bei Danzig nicht selten, schwärmt in der Dämmerung mit Argentea Hufn. und Conigera WV. in der zweiten Juli-Hälfte an Hundszungen. ex l. $^{28}/_6$.

Herr Rittergutsbesitzer Kramer hat auf seiner Besitzung Ludwigsdorf bei Gilgenburg eine interessante Eule gefangen, die Herr Dr. Ad Speyer sicher für ein ungewöhnlich grosses ♀ der bisher in Deutschland noch nie beobachteten Luperina immunda HS. halten würde, wenn der Hinterleib glatter wäre.

54. *Gen. Aporophyla Led.* $^1/_2 = 0{,}5$.

1. *Lutulenta WV.* Nur eimal vor 1853 bei Danzig gefunden.

54a. *Gen. Epunda Led.* $^0/_1 = 0$.

55. *Gen. Cerigo B.* $^1/_1 = 1$.

1. *Matura Hufn.* (Texta E.). Nicht selten $^{28}/_7 - ^{10}/_8$. ex l. $^{21}/_6 - ^{15}/_7$. (Willenberg).

56. *Gen. Polyphaenis B.* $^0/_1 = 0$.

57. *Gen. Veleria Germ.* $^0/_2 = 0$.

58. *Gen. Miselia Gn.* $^1/_2 = 0{,}5$.

1. *Oxyacanthae L.* Ueberall, ziemlich häufig bei Danzig, besonders als Raupe im Juni auf Weissdorn und wilden Obstbäumen. ex l. $^6/_9 - ^{19}/_9$.

59. *Gen. Chariptera Gn.* $^0/_1 = 0$.

60. *Gen. Dichonia Led.* $^1/_3 = 0{,}333$

1. *Aprilina L.* Ueberall, bei Danzig nicht häufig ex l. $^4/_9 - ^{19}/_9$.

61. *Gen. Dryobota Led.* $^1/_3 = 0{,}333$.

1. *Protea WV.* Nur einmal bei Danzig in Mehrzahl als Raupe. ex l. $^8/_9 - ^{15}/_9$. Einmal bei Gilgenburg zahlreich als Raupe, ebenso bei Pelplin.

62. *Gen. Thecophora Led.* $^0/_1 = 0$.

63. *Gen. Polia Led.* $^2/_8 = 0{,}25$.

1. *Polymita L.* Bei Danzig nicht selten $^8/_9 - ^{15}/_9$. Ende Juni 1865 die Raupe in Mehrzahl auf Balsamita vulgaris gefunden und daraus vom $^{23}/_7 - ^9/_8$ 30 Falter ex l. erhalten.
2. *Chi L.* Ueberall aber selten. $^{26}/_8 - ^5/_9$ ex l. $^{22}/_8$.

64. *Gen. Dianthoecia B.* $^8/_{16} = 0{,}5$.

1. *Filigramma E. var Xanthocyanea H.* Nicht selten bei Danzig $^2/_6 - ^2/_7$. (Königsberg).
2. *Albimacula Borkh.* Ziemlich selten $^{30}/_5 - ^{21}/_6$.
3. *Comta WV.* Nicht selten bei Danzig $^{22}/_6 - ^{16}/_7$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{24}/_4$. (Gilgenburg selten. Königsberg)
4. *Conspersa WV.* Wohl überall beobachtet, aber selten. $^2/_6 - ^{24}/_6$.
5. *Capsincola WV.* Ueberall, bei Danzig gemein. Juni und September. Aus überwinterter Puppe ex l. $^6/_2 - ^8/_4$, einmal noch $^{12}/_6$. Sommer-Generation $^8/_8 - ^{29}/_8$ ex. l.
6. *Cucubali WV.* Ueberall, bei Danzig selten. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{27}/_3 - ^2/_4$.
7. *Carpophaga Brahm.* (Perplexa H.). Sehr selten bei Danzig, nur einmal $^{30}/_4$ ex l. aus überwinterter Puppe. Rastenburg. (Königsberg. Willenberg). Bei Allenstein häufiger.
8. *Irregularis Hufn.* (Echii Borkh.). Die Raupe im September 1864 auf Silene tartarica in Krohnenhoff zahlreich aufgefunden, seitdem jährlich aber nur sparsam. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{23}/_4 - ^{20}/_7$. 1865. 47 Exemplare. Frauenburg.

65. *Gen. Hadena Schk.* $^{39}/_{58} = 0{,}672$.

a. Mamestra Led. (oculis pilosis).

1. *Saponariae Borkh.* Früher nicht gemein, seit Jahren selten bei Danzig $^{9}/_{6}$. $^{23}/_{6}$. $^{25}/_{6}$. $^{4}/_{8}$. Rastenburg (Königsberg. Gilgenburg. Allenstein.)
2. *Dysodea WV.* Selten. Danzig $^{25}/_{6}$. $^{29}/_{6}$ Rastenburg. (Gilgenburg. Willenberg. Allenstein).
3. *Chenopodii WV.* Gemein bei Danzig $^{6}/_{6}$ — $^{28}/_{7}$. $^{27}/_{8}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{8}/_{5}$. $^{18}/_{6}$ — $^{9}/_{7}$. (Königsberg. Gilgenburg. Allenstein. Rastenburg).
4. *Dentina WV.* Ueberall sehr gemein $^{31}/_{5}$ — $^{26}/_{6}$. bei Danzig auch die ab. Latenai P.
5. *Glauca H.* Sehr selten bei Danzig, Ende Mai und Juni. Rastenburg. (Gilgenburg. Allenstein).
6. *Contigua WV.* Als Raupe im August und September auf Birken und Sarothamnus bei Danzig häufig. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{22}/_{3}$ — $^{3}/_{5}$. (Gilgenburg. Allenstein. Rastenburg. Willenberg).
7. *Genistae Borkh.* Häufig bei Danzig $^{2}/_{6}$ — $^{3}/_{7}$. (Rastenburg. Willenberg. Allenstein).
8. *Thalassina Hufn.* Wohl überall ausser bei Königsberg, bei Danzig ziemlich häufig, wo auch die var. Achates H. $^{21}/_{5}$ — $^{18}/_{6}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{29}/_{1}$ — $^{17}/_{3}$.
9. *Suasa WV.* Ueberall, bei Danzig nicht gemein. $^{20}/_{5}$ — $^{18}/_{6}$. $^{28}/_{7}$—$^{27}/_{8}$. Aus überwinterter Puppe. ex l. $^{21}/_{5}$. Bei Danzig und Gilgenburg var. Permixta H.
10. *Oleracea L.* Ueberall, bei Danzig gemein $^{26}/_{6}$ — $^{21}/_{7}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{27}/_{3}$ — $^{12}/_{5}$.
11. *Splendens H.* Nur in einem Exemplar vor 1851 bei Rastenburg.
12. *Pisi L.* Ueberall sehr gemein als Raupe. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{4}/_{3}$—$^{22}/_{4}$. $^{9}/_{6}$.
13. *Persicariae L.* Ueberall gemein $^{20}/_{6}$ — $^{11}/_{7}$. Aus überwinterter Puppe ex. l. $^{25}/_{2}$ — $^{28}/_{4}$. Bei Danzig und Königsberg var. Accipitrina E. nicht selten.
14. *Albicolon H.* Wohl überall, bei Danzig ziemlich selten $^{12}/_{6}$ — $^{20}/_{6}$.
15. *Brassicae L.* Ueberall gemein $^{6}/_{6}$ — $^{1}/_{7}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{5}/_{5}$ — $^{9}/_{6}$.
16. *Nebulosa Hufn.* Wohl überall, häufig bei Danzig $^{24}/_{6}$ — $^{23}/_{7}$ ex l. $^{15}/_{5}$ — $^{19}/_{5}$.
17. *Tincta Brahm.* Sehr selten bei Danzig $^{20}/_{6}$ ex l. $^{23}/_{6}$. (Königsberg. Gilgenburg. Rastenburg. Allenstein).
18. *Advena WV.* Nicht häufig bei Danzig $^{25}/_{6}$ — $^{16}/_{7}$ ex l. $^{12}/_{6}$. $^{2}/_{7}$ — $^{7}/_{7}$. In manchen Jahren zahlreich bei Proebbernau. (Rastenburg. Königsberg. Allenstein. Gilgenburg selten).
19. *Leucophaea WV.* Nicht häufig bei Danzig $^{1}/_{6}$—$^{22}/_{6}$. $^{19}/_{9}$. Pelplin. (Rastenburg.)

b. Hadena Led. (oculis nudis).

20. *Satura WV.* Bei Danzig sehr selten $^{23}/_{9}$, neuerdings nicht wieder beobachtet.
21. *Baltica Hering.* Selten bei Danzig. Die Raupe in manchen Jahren zahlreich auf niederen Pflanzen in den Kiefernforsten bei Stargardt. $^{3}/_{6}$ — $^{20}/_{6}$ ex l. $^{21}/_{5}$ — $^{10}/_{6}$.
22. *Atriplicis L.* Ueberall, gemein bei Danzig $^{5}/_{6}$ — $^{5}/_{7}$. $^{12}/_{9}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{17}/_{3}$ — $^{18}/_{4}$.
23. *Furva WV.* Als Seltenheit nur einmal bei Danzig $^{26}/_{6}$. 1859 gefangen.
24. *Abjecta H.* (Nigricans View.). Ueberall, nicht selten bei Danzig $^{10}/_{7}$ — $^{31}/_{7}$.
25. *Lateritia Hufn.* Ueberall, bei Danzig früher gemein, seit Jahren aber selten. $^{10}/_{6}$. $^{7}/_{7}$—$^{25}/_{7}$.
26. *Polyodon L.* Ueberall, häufig bei Danzig $^{30}/_{6}$ — $^{17}/_{7}$. $^{10}/_{8}$.
27. *Lithoxylea WV.* Ueberall, gemein bei Danzig $^{10}/_{6}$ — $^{15}/_{7}$.

28. *Rurea F.* Ueberall, häufig bei Danzig $^{4}/_{6}$ — $^{2}/_{7}$. ex l. $^{14}/_{5}$ — $^{30}/_{5}$. var. Combusta H. nicht häufig bei Danzig.
29. *Scolopacina E.* Bei Königsberg vor Jahren in bedeutender Zahl als Raupe gefunden, ebenso bei Elbing.
30. *Basilinea WV.* Ueberall, gemein bei Danzig $^{31}/_{5}$ — $^{19}/_{7}$.
31. *Infesta O.* Nicht selten bei Danzig $^{4}/_{6}$ — $^{18}/_{6}$. (Königsberg. Gilgenburg, Rastenburg Allenstein).
32. *Gemina H.* nebst var. Submissa O. und var. Remissa H. Ueberall, bei Danzig nicht gemein $^{6}/_{6}$ — $^{17}/_{6}$.
33. *Unanimis T.* Selten bei Danzig $^{26}/_{6}$. Pelplin. (Königsberg. Allenstein).
34. *Didyma E.* Ueberall gemein $^{10}/_{7}$ — $^{7}/_{8}$. Bei Danzig auch var. Nictitans E. und var. Secalina H.
35. *Connexa Borkh.* Selten. Dammhof bei Königsberg. (Allenstein).
36. *Ophiogramma E.* Selten, nicht selten in Russoczyn bei Danzig. (Allenstein. Insterburg).
37. *Strigilis L.* Wohl überall, recht häufig bei Danzig, wo auch var. Latruncula WV. und var. Aerata E. nicht selten. $^{15}/_{6}$ — $^{19}/_{7}$.
38. *Literosa Haw.* (Suffuruncula T.) Als Falter selten. Die Raupe in den Wurzeln und später, wenn sie grösser ist, in den jungen Trieben des Elymus arenarius, häufig in den Dünen bei Krohnenhoff in der frischen Nehrung. Die Raupe ist stets zahlreich mit Schmarotzern, sowohl Fliegen als Ichneumonen, besetzt ex. l. $^{3}/_{7}$ — $^{22}/_{7}$. 1863. 115 Expl.
39. *Furuncula WV.* Ueberall, häufig bei Danzig, wo auch, jedoch seltener ab. Rufuncula Hw. $^{9}/_{7}$ — $^{10}/_{8}$.

Ein vor mehr als 20 Jahren von einem verstorbenen Danziger erbeutetes Stück, der Hadena Infesta O. sehr nahe stehend, doch wohl specifisch verschieden, hielt Herr Dr. Ad. Speyer anfänglich für Leucodon Ev., welche es jedoch nicht war. Da kein zweites Stück bekannt geworden ist, wird das Urtheil darüber, wie über diverse andere dubiose und nur einzeln gefangene preussische Thiere, bis zu weitern Beobachtungen suspendirt werden müssen.

66. *Gen. Celaena Gn.* $^{1}/_{1}$ = 1.

1. *Haworthii Steph.* (Morio Ev.). Sehr selten bei Danzig $^{30}/_{[illegible]}$. (Ein Exemplar bei Gilgenburg).

67. *Gen. Hydroecia Gn.* $^{3}/_{5}$ = 0,6.

1. *Leucostigma H.* und var. Fibrosa H. Ueberall ziemlich selten, nur in manchen Jahren bei Danzig zahlreich $^{21}/_{7}$ — $^{7}/_{8}$.
2. *Micacea E.* Sehr selten bei Danzig $^{15}/_{8}$ — $^{30}/_{8}$. Insterburg. Gilgenburg. (Königsberg).
3. *Nictitans L.* und var. Erythrostigma Haw. (Fucosa Fr.) Ueberall, ziemlich zahlreich bei Danzig $^{19}/_{7}$ — $^{10}/_{8}$.

68. *Gen. Gortyna Led.* $^{1}/_{1}$ = 1.

1. *Flavago WV.* Ueberall nicht selten. Die Raupe in den Stengeln der Kletten Arctium lappa sehr zahlreich ex. l. $^{28}/_{8}$ — $^{22}/_{9}$. Einmal auch die Raupe in den Stengeln der Kartoffel gefunden.

68a. *Gen. Trigonophora Led.* $^{0}/_{1}$ = 0.

69. *Gen. Euplexia Steph.* $^{1}/_{1}$ = 1.

1. *Lucipara L.* Ueberall, nicht häufig bei Danzig $^{22}/_{6}$ — $^{2}/_{7}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{16}/_{3}$ — $^{11}/_{4}$.

70. *Gen. Phlogophora* T. $^{1}/_{2} = 0{,}5$.

1. *Meticulosa L.* Ueberall, nur bei Königsberg nicht beobachtet, selten bei Danzig.

71. *Gen. Jaspidea B.* $^{0}/_{1} = 0$.

72. *Gen. Rhizogramma Led.* $^{0}/_{1} = 0$.

73. *Gen. Dipterygia Steph.* $^{1}/_{1} = 1$.

1. *Pinastri L.* Ueberall gemein $^{31}/_{5}$—$^{21}/_{7}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{25}/_{4}$—$^{22}/_{5}$.

74. *Gen. Hyppa D.* $^{1}/_{1} = 1$.

1. *Rectilinea E.* Selten $^{9}/_{6}$. $^{23}/_{6}$. Seit einer Reihe von Jahren bei Danzig nicht mehr gefunden. (Allenstein).

75. *Gen. Chloantha B.* $^{1}/_{3} = 0{,}333$.

1. *Perspicillaris L.* Selten, seit 1853 nicht mehr bei Danzig gefunden. $^{22}/_{6}$. Königsberg. (Saalfeld. Rautenburg. Früher bei Gilgenburg).

76. *Gen Eremobia Steph.* $^{1}/_{1} = 1$.

1. *Ochroleuca WV.* Nicht selten im August bei Gilgenburg.

77. *Gen. Calophasia Steph.* $^{1}/_{3} = 0{,}333$.

1. *Lunula Hufn.* (Linariae WV.). Nicht ganz selten, die Raupe in manchen Jahren ziemlich zahlreich Anfangs September auf Linaria loeselii in den Dünen bei Krohnenhoff $^{29}/_{7}$—$^{7}/_{8}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{31}/_{3}$—$^{14}/_{6}$. (Allenstein. Gilgenburg).

78. *Gen. Cleophana B.* $^{0}/_{1} = 0$.

78*a*. *Gen. Epimecia Gn.* $^{0}/_{1} = 0$.

79. *Gen. Lithocampa Gn.* $^{0}/_{1} = 0$.

80. *Xylocampa Gn.* $^{0}/_{1} = 0$.

81. *Gen. Dasypolia Led.* $^{0}/_{1} = 0$.

82. *Gen. Asteroscopus B.* $^{2}/_{2} = 1$.

1. *Sphinx Hufn.* (Cassinia WV.) Bei Danzig nicht selten $^{12}/_{10}$—$^{1}/_{11}$. ex l. $^{7}/_{10}$—$^{25}/_{10}$. Königsberg.
2. *Nubeculosa E.* Nur einmal vor 1851 bei Königsberg.

83. *Gen. Xylina Gn.* $^{5}/_{7} = 0{,}714$.

1. *Socia Hufn.* (Petrificata WV.) Ueberall, bei Danzig nicht gerade selten im September. ex l. $^{11}/_{8}$. Ein überwintertes Exemplar $^{11}/_{4}$ bei Danzig gefangen.
2. *Furcifera Hufn.* (Conformis WV.) Bei Danzig ziemlich selten, $^{16}/_{9}$. Ein überwintertes Exemplar $^{10}/_{5}$. Aus einer verspäteten Puppe $^{26}/_{4}$ den Falter erhalten. Königsberg. Rastenburg. (Gilgenburg).
3. *Ingrica HS.* Ein Exemplar Ende April bei Gilgenburg.
4. *Zinckenii T.* var. Somniculosa Hering. Als Seltenheit in Pelonken bei Danzig bei Pelplin, Königsberg, Allenstein und Gilgenburg je ein Exemplar gefangen.
5. *Ornithopus Hufn.* (Rhizolitha WV.) Nicht gerade selten bei Danzig Ende September. ex l. $^{20}/_{8}$—$^{13}/_{9}$. Ueberwinterte Exemplare $^{1}/_{4}$. $^{21}/_{4}$. Rastenburg (Gilgenburg).

84. *Gen. Calocampa Steph.* $^{2}/_{2} = 1$.

1. *Vetusta H.* Nicht ganz selten bei Danzig $^{28}/_{8}$. $^{3}/_{9}$. ex l. $^{4}/_{9}$—$^{24}/_{9}$. Von Herrn Kramer im April bei Gilgenburg überwinterte Stücke gefangen. Rastenburg. (Königsberg. Allenstein)

2. *Exoleta L.* Ueberall, nicht selten bei Danzig ex l. $^{31}/_{8}$ — $^{23}/_{9}$. Von Herrn Kramer ebenfalls im April überwinterte Stücke gefangen.

85. *Gen Egira D.* $^{1}/_{1}$ = 1

1. *Solidaginis H.* Selten $^{11}/_{9}$. Danzig. Proebbernau. Rastenburg. (Königsberg).

86. *Gen. Xylomiges Gn.* $^{1}/_{1}$ = 1.

1. *Conspicillaris WV.* und var. Melaleuca View. Nicht ganz selten bei Danzig $^{27}/_{4}$ — $^{25}/_{5}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{18}/_{2}$.

86 *a. Gen. Scotochrosta Led.* $^{0}/_{1}$ = 0.

87. *Gen. Cucullia. Schk.* $^{12}/_{22}$ = 0,545.

1. *Verbasci L.* Wohl überall häufig, nur bei Königsberg nicht beobachtet. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{6}/_{3}$ — $^{17}/_{4}$.
2. *Scrofulariae WV.* Nicht selten bei Danzig. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{9}/_{5}$ — $^{15}/_{7}$. Rastenburg. (Königsberg. Gilgenburg.)
3. *Thapsiphaga T.* In manchen Jahren die Raupe auf Verbascum thapsoides wie auch diejenigen der beiden vorhergehenden Arten zahlreich. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{5}/_{5}$ — $^{26}/_{7}$. (Allenstein selten).
4. *Asteris WV.* Ueberall, in einzelnen Jahren die Raupe im August auf Solidago virgaurea und Astern nicht selten. Einzelne Puppen liegen sehr lange, so erhielt ich aus 3 Puppen vom Sommer 1860 die Falter am $^{22}/_{5}$. $^{31}/_{5}$. 1865 und am $^{7}/_{4}$. 1866. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{7}/_{4}$ — $^{17}/_{7}$.
5. *Praecana Ev.* Nur in zwei Exemplaren bei Danzig erzogen. Aus überwinterter Puppe $^{12}/_{5}$.
6. *Umbratica L.* Ueberall, sehr häufig bei Danzig $^{30}/_{6}$ — $^{21}/_{7}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{4}/_{6}$ — $^{12}/_{6}$.
7. *Tanaceti WV.* Sehr selten bei Danzig und Königsberg.
8. *Chamomillae WV.* und var. Chrysanthemi H. Selten bei Danzig. Mitte Mai. Im Jahre 1859 ult. Juni die Raupen auf Kamillen in Krohnenhoff in grösserer Anzahl. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{5}/_{1}$ — $^{25}/_{2}$. (Königsberg.)
9. *Fraudatrix Ev.* Nur von Herrn Kramer bei Gilgenburg beobachtet, hier aber in manchen Jahren die Raupe nicht selten.
10. *Artemisiae Hufn.* (Abrotani WV.). Wohl überall, wo die Nahrungspflanze der Raupe: Artemisia campestris wächst, bei Danzig im Juli ziemlich häufig. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{10}/_{6}$ — $^{30}/_{7}$.
11. *Absinthii L.* Wohl überall aber ziemlich selten. Die Raupe fand ich ebenfals an Artemisia campestris mit der von Artemisiae Hufn. und Argentea Hufn. im September. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{28}/_{5}$ — $^{20}/_{6}$.
12. *Argentea Hufn.* (Artemisiae WV.). Ueberall nicht selten, den ganzen Juli hindurch. Aus überwinterter Puppe ex l. von primo Mai bis medio August. Der Falter entschlüpft sehr häufig erst nach 2, 3, 4 bis 5 Jahren aus der Puppe, verkrüppelt dann aber leicht.

Herr Rechtsanwalt von Müller erwähnt, dass er im September auf Artemisia vulgaris bei Allenstein sehr der Abrotani ähnliche Raupen gefunden habe, aus welchen er zwei der Gnaphalii H. nahe stehende Cucullien erzogen habe, wahrscheinlich dürften dieses Praecana Ev. gewesen sein.

88. *Gen. Euterpia Gn.* $^0/_1 = 0$.

89. *Gen. Pyrrhia H.* $^1/_2 = 0{,}5$.

1. *Umbra Hufn.* (Marginata F.). Früher bei Danzig sehr selten, seit 1855 aber ziemlich häufig die Raupe beobachtet auf Melitotus vulgaris, einmal auf Akazien. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{15}/_4 - ^{27}/_5$. (Früher bei Gilgenburg).

90. *Gen. Chariclea Steph.* $^1/_1 = 1$.

1. *Delphinii L.* Sehr selten, nur bei Danzig beobachtet. ex l. $^{28}/_5$.

91. *Gen. Heliothis O.* $^2/_7 = 0{,}285$.

1. *Scutosus WV.* Wohl überall, die Raupe in manchem Jahre nicht selten bei Danzig. Aus überwinterter Puppe ex. l. $^7/_4 - ^{11}/_6$. $^{12}/_7$.
2. *Dipsaceus L.* Ueberall, bei Danzig nicht häufig. $^1/_6 - ^{20}/_6$. Aus überwinterter Puppe ex l $^7/_4$.

92. *Gen. Omia Gn.* $^0/_1 = 0$.

93. *Gen. Anarta. H.* $^2/_3 = 0{,}666$.

1. *Myrtilli L.* Häufig in Heubude bei Danzig. Die Raupe dort in manchen Jahren in Menge auf Calluna vulgaris von Juni bis October. Falter Mai und Sommergeneration Ende August. ex l. $^{20}/_3 - ^{16}/_5$ einmal noch $^{16}/_8$. Sommergeneration ex l. $^{26}/_7 - ^{15}/_8$. (Gilgenburg. Allenstein).
2. *Cordigera Thunb.* Nur einmal vor einer sehr langen Reihe von Jahren bei Danzig.

94. *Gen. Sympistis Led.* $^0/_1 = 0$.

95. *Gen. Panemeria H.* $^1/_1 = 1$.

1. *Tenebrata Scop.* (Heliaca WV.). Selten, seit 1853 nicht mehr bei Danzig gefunden. Glittehnen bei Bartenstein.

96. *Gen. Agrophila B.* $^1/_1 = 1$.

1. *Sulfuralis L.* (Sulfurea WV.). Ueberall, nicht selten bei Danzig. $^1/_6 - ^{23}/_6$.

97. *Gen. Metoponia D.* $^0/_1 = 0$.

98. *Gen. Acontia O.* $^1/_2 = 0{,}5$.

1. *Luctuosa WV.* Nicht selten $^{12}/_5 - ^{12}/_7$ bei Danzig. (Thorn).

99. *Gen. Phothedes Led.* $^0/_1 = 0$.

100. *Gen. Erastria Led.* $^5/_7 = 0{,}714$.

1. *Pygarga Hufn.* (Fuscula WV.). Ueberall, selten bei Danzig. $^{30}/_5 - ^{15}/_6$.
2. *Venustula H.* Nur einmal bei Grabow im Neustädter Kreise.
3. *Candidula H.* Selten bei Danzig. (Königsberg. Früher bei Gilgenburg).
4. *Bankiana F.* (Argentula Borkh.). In Wilky und Albrechtsthal bei Wehlau.
5. *Uncana L.* (Unca WV.). Ueberall auf Moorwiesen, oft zahlreich $^{27}/_6 - ^8/_7$.

101. *Gen. Mesotrosta Led.* $^0/_1 = 0$.

102. *Gen. Prothymia H,* $^1/_1 = 1$.

1. *Laccata Scop.* (Aenea WV.). Früher bei Danzig nicht selten. Rastenburg. (Königsberg. Gilgenburg. Allenstein).

103. *Gen. Thalpochares Led.* $^1/_{14} = 0{,}071$.

1. *Paula H.* Selten in den Dünen und Festungswerken, häufiger an einer Stelle auf dem Johannisberge bei Danzig. $^6/_7 - ^{14}/_8$. (Königsberg. Früher bei Gilgenburg).

104. *Gen. Eriopus T.* $^0/_1 = 0$.

105. *Gen. Eurhipia B.* $^0/_1 = 0$.

106. *Gen. Telesilla HS.* $^0/_1 = 0$.

107. *Gen. Abrostola H.* $^2/_3 = 0{,}666$.

1. *Triplasia L.* Ueberall, bei Danzig ziemlich selten $^{21}/_8$.
2. *Tripartita Hufn.* (Urticae H.). Ueberall ziemlich selten, bei Danzig seit 1853 nicht mehr gefangen.

108. *Gen. Plusia O.* $^{10}/_{23} = 0{,}434$.

1. *Moneta F.* Als Seltenheit bei Allenstein gefangen.
2. *Cheiranthi Tausch.* (Eugenia Ev.). Nur ein Exemplar vor 1851 im August bei Pelplin.
3. *Modesta H.* In 4 Exemplaren bei Allenstein und 2 Exemplaren bei Gilgenburg.
4. *Chrysitis L.* Häufig, überall. $^{19}/_6$. $^{24}/_6$. $^{10}/_8$. $^{20}/_8$. ex l. $^{29}/_6$.
5. *Bractea* WV. Ein Exemplar von Herrn Dr. Lentz am Seestrande bei Warnicken gefangen.
7. *Jota L.* Ueberall jedoch selten. Var? Pulchrina Haw. (V aureum Gn.) bei Danzig und Pröbbernau. ex l. $^8/_6$.
8. *Gamma L.* Ueberall sehr gemein. Juli. August. ex l. $^{23}/_7$. $^{17}/_{10}$.
9. *Interrogationis L.* Selten bei Danzig, $^{22}/_7$. Pröbbernau. (Königsberg. Rastenburg. Allenstein).
10. *Microgamma H.* Nur einmal vor 1851 bei Rastenburg beobachtet.

109. *Gen. Calpe T.* $^0/_1 = 0$.

110. *Gen. Scoliopteryx Germ.* $^1/_1 = 1$.

1. *Libatrix L.* Gemein $^{22}/_9$ — $^{16}/_{20}$. ex l. $^{10}/_{10}$. Am 16. October 1865 fand ich in einem gewölbten Keller in Krohnenhoff circa 80 Stück grösstentheils klumpenweise beisammen sitzend. Ueberwinterte Exemplare kommen bis in den Juni vor. (Königsberg. Gilgenburg).

111. *Gen. Amphipyra O.* $^3/_6 = 0{,}5$.

1. *Pyramidea L.* Wohl überall mehr oder minder selten beobachtet, bei Danzig jedoch seit 1853 nicht mehr gefunden.
2. *Perflua F.* Nur ein Exemplar bei Gilgenburg.
3. *Tragopogonis L.* Ueberall gemein. $^{28}/_7$ — $^{18}/_8$. ex l. $^{20}/_7$ — $^{28}/_7$.

112. *Gen. Mania T.* $^0/_1 = 0$.

113. *Gen. Spintherops B.* $^0/_3 = 0$.

114. *Gen. Exophila Gn.* $^0/_1 = 0$.

115. *Gen. Eccrita Led.* $^0/_1 = 0$.

116. *Gen. Toxocampa Gn.* $^2/_5 = 0{,}4$.

1. *Pastinum T.* Früher häufig, jetzt nur als grosse Seltenheit bei Danzig, $^{30}/_6$ — $^{19}/_7$. Rastenburg. (Gilgenburg. Königsberg. Allenstein).
2. *Viciae H.* Selten, seit 1853 nicht mehr bei Danzig gefunden. $^6/_7$.

117. *Gen. Aedia Led.* $^0/_1 = 0$.

118. *Gen. Anophia Gn.* $^0/_1 = 0$.

119. *Gen. Catephia H.* $^1/_1 = 1$.

1. *Alchymista WV.* Nur einmal vor 1851 bei Rastenburg und einmal bei Allenstein beobachtet.

120. *Gen. Catocala Schk.* $^6/_{12}$ = 0,5.

1. *Fraxini L.* Ueberall, selten bei Danzig $^{29}/_8$ — $^7/_{10}$ ex l. $^9/_8$. $^2/_9$.
2. *Nupta L.* Ueberall, gemein bei Danzig $^6/_8$ — $^8/_9$ ex l. $^{23}/_7$ — $^{30}/_7$.
3. *Sponsa L.* Ueberall wo Eichenwälder, ziemlich selten bei Danzig, ex l. $^{16}/_7$ — $^{29}/_7$.
4. *Promissa WV.* Ueberall wo Eichenwälder, jedoch viel seltener als Sponsa. ex l. $^{15}/_7$ — $^{18}/_7$.
5. *Pacta L.* Sehr selten, seit 1853 nicht mehr bei Danzig gefunden. Rastenburg. (Gilgenburg. Früher bei Königsberg).
6. *Paranympha L* Ueberall aber selten. Juli.

Herr Rechtsanwalt v. Müller erwähnt 1859, dass er in dem zum Allensteiner Kreise gehörigen Ramukwalde eine der Sponsa auf den Hinterflügeln ganz gleiche Catocala gefangen habe, die in Grösse der Dilecta Borkh. gleich komme. Die wellenartige Zickzacklinien, welche bei Sponsa vom Vorrande nach dem Innenrande etwa $^3/_4$ Zoll vom Aussenrande entfernt hinlaufen, erscheinen bei diesem Stück wohl dreimal breiter und bilden ein $^1/_3$ Zoll breites sehr deutlich hervortretendes Band. Herr v. Müller nennt diese Art Laticlavia und meint, dass dasjenige Stück, welches Herr von Sieboldt für Dilecta gehalten hat, vielleicht zu seiner Laticlavia gehört.

121. *Gen. Pseudophia Led.* $^0/_2$ = 0.
122. *Gen. Ophiusa O.* $^0/_3$ = 0.
123. *Gen. Euclidia O.* $^2/_3$ = 0,666.

1. *Mi L.* Ueberall, bei Danzig gemein $^{29}/_5$ — $^{10}/_6$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^1/_3$ — $^{23}/_3$.
2. *Glyphica L.* Ueberall, bei Danzig gemein. $^{12}/_5$ — $^6/_6$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{17}/_3$.

123a. *Gen.* Zethes R. $^0/_1$ = 0.

3. Deltoidea Latr.

124. *Gen. Aventia D.* $^1/_1$ = 1.

1. *Flexula WV.* (Flexularia H.). Nicht häufig bei Danzig, $^9/_7$ — $^{25}/_7$. (Königsberg. Gilgenburg. Rastenburg).

125. *Gen. Boletobia B.* $^1/_1$ = 1.

1. *Fuliginaria L.* (Carbonaria WV.). Ziemlich häufig bei Danzig. Die Raupe an faulem Holz und Flechten an einer Stelle im Mai sehr zahlreich. ex l. $^{18}/_6$ — $^{24}/_7$. 1863. 95 Exemplare. Rastenburg. Willenberg. (Königsberg).

126. *Gen. Helia Gn.* $^0/_1$ = 0.
127. *Gen. Aethia H.* $^1/_1$ = 1.

1. *Emortualis WV.* Nur vereinzelt bei Danzig und Wilky bei Königsberg.

128. *Gen. Simplicia Gn.* $^0/_1$ = 0.
129. *Gen. Herminia T.* $^6/_{13}$ = 0,461.

1. *Nemoralis F.* (Grisealis WV.). Bei Danzig nicht selten, $^{17}/_6$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{15}/_3$. (Königsberg).
2. *Tarsipennalis T.* (Tarsicrinalis H.). Nicht selten bei Danzig. Sparsam in Wilky bei Königsberg.
3. *Tarsiplumalis H.* Selten bei Danzig, sparsam in Wilky bei Königsberg.
4. *Barbalis L.* Gemein bei Danzig, $^{28}/_5$ — $^9/_6$. (Königsberg).
5. *Tentacularis L.* (— alis WV.). Nicht häufig bei Danzig, $^{22}/_7$. (Fuchsberg bei Königsberg).
6. *Derivalis H.* Nur 2 Exemplare in Fuchsberg bei Königsberg. Bei Danzig sehr selten.

130. *Gen. Madopa Steph.* $^1/_1 = 1$.

1. *Salicalis WV.* Nur ein Exemplar in Fuchsberg bei Königsberg.

131. *Gen. Hypena T.* $^3/_7 = 0{,}428$.

1. *Crassalis F.* Bei Danzig ungemein häufig in Laub- und Kieferwäldern. Juni und Juli. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{10}/_3 - ^{14}/_3$. $^7/_6$. Häufig bei Königsberg.
2. *Rostralis L.* Häufig bei Danzig. Die Raupe Ende Juli sehr zahlreich auf wildem Hopfen. ex l. $^{26}/_8 - ^{31}/_8$. Seltener bei Königsberg.
3. *Proboscidalis L.* Ueberall gemein. Raupe Ende Mai an Nesseln. ex l. $^{13}/_6 - ^{16}/_6$.

132. *Gen. Hypenodes Gn.* $^1/_1 = 1$.

1. *Taenialis H.* (Costaestrigalis Steph. Acuminalis HS.). Nur in 2 Exemplaren von Hrn. Dr. Sauter in Fuchsberg bei Königsberg.

133. *Gen. Tholomiges Led.* $^0/_1 = 0$.
134. *Gen. Orectis Led.* $^0/_1 = 0$.
135. *Gen. Rivula Gn.* $^1/_1 = 1$.

1. *Limbata L.?* (Sericealis Scop.). Bei Danzig häufig im Juli. ex l. $^{18}/_6 - ^{21}/_6$. (Königsberg).

135 a. *Gen. Nycteola HS.* $^0/_1 = 0$.
136. *Gen. Sarothripus Curt.* $^1/_1 = 1$.

1. *Revayanus WV.* Sparsam bei Danzig. Raupe im Juni auf Eichen. ex l. $^1/_7 - ^5/_7$. In Wilky bei Königsberg bis in den Spätherbst hinein, zwar in vielen Varietäten, aber nur immer einzeln.

XIX. Chloëphoridae Gn.

137. *Gen. Halias Hein.* $^1/_1 = 1$.

1. *Prasinana L.* Ueberall wo Buchenwald, ziemlich häufig bei Danzig, selten bei Königsberg. Juni.

138. *Gen. Chloëphora Hein.* $^1/_1 = 1$.

1. *Bicolorana Füessly.* (Quercana WV.) Sehr selten bei Danzig. Raupe Ende Mai auf Eichen. ex l. $^{27}/_6$.

139. *Gen. Earias H.* $^1/_2 = 0{,}5$.

1. *Chlorana L.* Ziemlich häufig bei Danzig. Die Raupe stets zahlreich in zusammengesponnenen Blättern der Endzweige von Salix viminalis. Aus überwinterter Puppe. ex l. $^{24}/_2$ bis $^{15}/_3$. Sommergeneration ex l. $^2/_7 - ^{10}/_7$. (Bei Königsberg nicht gerade selten).

XX. Nolidae Gn.

140. *Gen. Nola Leach.* $^4/_8 = 0{,}5$.

1. *Cucullatella L.* (Palliolalis H.). Bei Danzig ziemlich häufig an Kreuzdorn, worauf die Raupe lebt. ex l. $^{10}/_7 - ^{23}/_7$. Selten bei Königsberg.
2. *Strigula WV.* (—alis H.). Häufig bei Königsberg.
3. *Confusalis HS.* (Cristulana D.). Ziemlich häufig bei Danzig, $^{20}/_4$. $^{24}/_5$. $^{25}/_5$.
4. *Centonalis H.* Bei Danzig selten, $^4/_7$. $^7/_7$. Bei Königsberg nur zweimal gefangen.

XXI. Brephides HS.

141. *Gen. Brephos O.* $^{2}/_{3} = 0{,}666$.

1. *Parthenias L.* Selten bei Rastenburg. (Königsberg. Gilgenburg. Insterburg).
2. *Nothum H.* Selten bei Danzig, $^{24}/_{3}$. $^{21}/_{4}$. Saalfeld. (Königsberg).

XXII. Geometrides HS.

1. *Gen. Pseudoterpna H.* $^{1}/_{2} = 0{,}5$.

1. *Pruinata Hufn.* (Cytisaria WV.). Nicht selten den ganzen Juli hindurch bis Mitte August. Die Raupe häufig angestochen im Juni auf Sarothamnus scoparius. ex l. $^{23}/_{6}$ — $^{31}/_{7}$. (Rastenburg. Allenstein. Gilgenburg).

2. *Gen. Holothalassis H,* $^{1}/_{1} = 1$.

1. *Papilionaria L.* Ueberall, bei Danzig im Juli nicht selten. ex l. $^{11}/_{6}$ — $^{25}/_{6}$. $^{18}/_{7}$.

3. *Gen. Geometra L.* $^{1}/_{1} = 1$.

1. *Vernaria WV.* Von Herrn Kramer bei Willenberg und Neidenburg in mehreren Exemplaren gefangen.

4. *Gen. Phorodesma B.* $^{1}/_{2} = 0{,}5$.

1. *Pustulata Hufn.* (Bajularia WV.). Bei Danzig primo Juli sehr selten. Elbing. Königsberg.

5. *Gen. Eucrostis H.* $^{0}/_{2} = 0$.

6. *Gen. Nemoria H.* $^{1}/_{3} = 0{,}333$.

1. *Viridata L. Z.* Selten, nur an einer Stelle in Heubude bei Danzig auf Calluna vulgaris in manchen Jahren zahlreich. $^{6}/_{7}$ — $^{29}/_{7}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{2}/_{2}$ — $^{3}/_{4}$. (Gilgenburg).

7. *Gen. Terpna H.* $^{1}/_{1} = 1$.

1. *Strigata Müll.* (Aestivaria WV.). Ziemlich selten. Die Raupe, welche überwintert und ult. Mai erwachsen ist, in einzelnen Jahren zahlreich auf Ellern, selten auf Berberis vulgaris in Heubude bei Danzig. ex l. $^{18}/_{6}$ — $^{7}/_{7}$. Rastenburg. (Königsberg. Gilgenburg).

8. *Gen. Thalera H.* $^{1}/_{1} = 1$.

1. *Fimbrialis Scop.* (Bupleuraria WV.). Ueberall, bei Danzig nicht selten vom 6. bis 29. Juli. Aus Anfangs Juni von Calluna vulgaris gekescherten Raupen die Falter $^{14}/_{7}$ — $^{26}/_{7}$. ex l.

9. *Gen. Jodis H.* $^{2}/_{2} = 1$.

1. *Putataria L.* Gemein bei Danzig in Laubwäldern, $^{20}/_{5}$ — $^{6}/_{6}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{23}/_{2}$ — $^{18}/_{3}$. (Königsberg. Insterburg. Rastenburg. Gilgenburg).
2. *Lactearia L.* (Aeruginaria WV.). Ziemlich häufig in Laubwäldern bei Danzig, jedoch stets nach Putataria, $^{9}/_{6}$ — $^{19}/_{6}$. (Gilgenburg. Königsberg).

10. *Gen. Zonosoma Led.* $^{5}/_{9} = 0{,}555$.

1. *Pendularia L.* Ziemlich selten bei Danzig, $^{11}/_{6}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{8}/_{2}$ — $^{11}/_{3}$. Königsberg. (Rastenburg).

2. *Orbicularia H.* Selten bei Ohra und Weichselmünde bei Danzig, $^{25}/_{5}$ — $^{1}/_{6}$. Aus überwinterter Puppe ex l. Rastenburg.
3. *Porata F. Hein.* (Poraria Tr.). Nur einmal in Oliva bei Danzig. (Königsberg. Gilgenburg).
4. *Punctaria L.* Nicht selten bei Danzig, $^{21}/_{5}$ — $^{8}/_{6}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{21}/_{2}$ — $^{21}/_{3}$. (Königsberg. Insterburg. Rastenburg. Gilgenburg).
5. *Trilinearia Bkh.* Bei Danzig häufig, $^{27}/_{5}$ — $^{23}/_{7}$. Aus überwinterter Puppe vom $^{26}/_{2}$ — $^{1}/_{6}$ ex l. (Rastenburg). Elbing.

11. *Gen. Pellonia D.* $^{1}/_{2}$ = 0,5.

1. *Vibicaria L.* Früher bei Danzig häufig, seit Jahren ziemlich selten, $^{21}/_{5}$. $^{23}/_{6}$ — $^{22}/_{7}$. ex l. $^{21}/_{6}$. (Königsberg. Rastenburg. Gilgenburg).

12. *Gen. Timandra D.* $^{1}/_{1}$ = 1.

1. *Amataria L.* Nicht selten bei Danzig, $^{18}/_{6}$. $^{2}/_{8}$ — $^{9}/_{8}$. Elbing. Königsberg. (Gilgenburg. Thorn).

13. *Gen. Acidalia Tr.* $^{27}/_{64}$ = 0,421.

1. *Nigropunctata Hufn.* (Strigilata Tr.). Selten bei Danzig im Juni. Proebbernau. (Königsberg).
2. *Umbellaria H. Gn.* (Compararia HS.). Als Seltenheit bei Allenstein und von Herrn Dr. Sauter bei Königsberg gefangen.
3. *Corrivalaria Kretschm.* In früheren Jahren auf Moorwiesen in Heubude bei Danzig nicht selten, seit Jahren vergebens gesucht, $^{4}/_{7}$. $^{8}/_{7}$. (Allenstein).
4. *Immutata L. Gn.* (Sylvestraria H. —ata Tr.). Häufig bei Danzig, $^{27}/_{6}$ — $^{7}/_{8}$. (Königsberg. Insterburg. Rastenburg. Gilgenburg).
5. *Nemoraria H.* Bei Allenstein und Gilgenburg.
6. *Remutaria H.* (—ata Tr.). Selten bei Danzig, $^{1}/_{6}$ — $^{6}/_{6}$. (Königsberg).
7. *Commutata Fr.* Ziemlich selten bei Danzig, $^{4}/_{7}$ — $^{31}/_{7}$. (Königsberg. Gilgenburg. Insterburg).
8. *Promutata Gn.* (Immutata WV.). Sehr selten in Ohra bei Danzig, $^{26}/_{5}$. $^{3}/_{6}$. $^{22}/_{6}$.
9. *Decorata WV.* Nach Mittheilung vom verstorbenen Director Dr. Schmidt bei Königsberg gefangen.
10. *Paludata L.* (Ornata Scop.). Ueberall häufig, namentlich auf den Wällen der Festungswerke um Danzig, $^{12}/_{6}$ — $^{2}/_{7}$. $^{11}/_{8}$ — $^{20}/_{8}$.
11. *Immorata L.* Ueberall auf Heideplätzen, gemein bei Danzig, $^{5}/_{6}$ — $^{11}/_{7}$.
12. *Tessellaria B.* (Immoraria var. HS.). Bei Gilgenburg nicht selten.
13. *Rubricata WV.* (—aria H.). Ziemlich häufig bei Danzig, $^{27}/_{5}$ — $^{1}/_{6}$. $^{28}/_{7}$ — $^{19}/_{8}$. (Königsberg. Gilgenburg. Rastenburg).
14. *Emarginata L.* (—aria H.). Bei Danzig ziemlich häufig, $^{16}/_{7}$ — $^{1}/_{8}$. (Königsberg. Gilgenburg. Insterburg. Rastenburg).
15. *Inornata Haw.* (Suffusata Tr.). Selten bei Danzig, $^{5}/_{7}$ — $^{25}/_{7}$. Gilgenburg. (Insterburg).
16. *Deversaria HS.* Nur einmal Mitte Juli in einem Exemplar bei Danzig.
17. *Aversata L.* Sehr häufig bei Danzig, dagegen selten ab. Lividata L. F. S. $^{26}/_{6}$ — $^{22}/_{7}$. (Königsberg. Rastenburg. Insterburg).
18. *Holosericata D.* (—ceária HS.). In Königsthal am Fusse des Johannisberges bei Danzig an einer beschränkten Stelle jährlich 1 bis 2 Exemplare, $^{2}/_{7}$. $^{2}/_{8}$ — $^{8}/_{8}$.
19. *Osseata WV.* Bei Danzig ziemlich selten, $^{13}/_{7}$ — $^{9}/_{8}$. Königsberg.

20. *Bisetata Hufn.* Nicht ganz selten, flog im Jahre 1868 zweite Hälfte des Juli im Ellernwäldchen auf der Westerplate bei Neufahrwasser ziemlich zahlreich, $^{28}/_{6}$—$^{25}/_{7}$. (Rastenburg. Königsberg. Gilgenburg).
21. *Seriata Schk. F. Boica p.* 57. (Incanaria H.). Häufig bei Danzig, $^{9}/_{6}$—$^{20}/_{7}$. (Königsberg).
22. *Straminata Tr.* Selten bei Danzig, $^{26}/_{7}$—$^{2}/_{8}$. (Königsberg).
23. *Pallidata WV.* (—aria H.). Früher bei Danzig häufig, in dem letzten Jahre ziemlich selten. Anfangs Juni. Allenstein. (Königsberg. Rastenburg. Gilgenburg).
24. *Dimidiata Hufn.* (Scutulata WV.). Ziemlich selten in Ohra bei Danzig, $^{20}/_{7}$—$^{8}/_{8}$. (Königsberg. Rastenburg).
25. *Muricata Hufn.* (Auroraria Hb.). Nicht häufig auf Moorwiesen bei Danzig, $^{4}/_{7}$—$^{18}/_{7}$. Königsberg. Rastenburg. (Gilgenburg).
26. *Perochraria FR. HS.* Ueberall, sehr häufig bei Danzig, $^{24}/_{6}$—$^{20}/_{7}$.
27. *Aureolaria WV.* Nach Mittheilung des verstorbenen Dr. Schmidt in Ostpreussen gefunden.

14. *Gen. Rhyparia H.* $^{1}/_{1}$ = 1.

1. *Melanaria L.* Auf mit Porsch und Vaccinium uliginosum bestandenen Stellen in Kiefernwäldern überall ziemlich häufig, $^{2}/_{7}$—$^{31}/_{7}$. ex l. $^{27}/_{6}$—$^{5}/_{7}$. 1859 schon $^{9}/_{6}$—$^{13}/_{6}$. ex l.

15. *Gen. Abraxas Leach.* $^{4}/_{5}$ = 0,8.

1. *Grossulariata L.* Ueberall, gemein bei Danzig. ex l. $^{9}/_{7}$—$^{23}/_{7}$.
2. *Sylvata Scop.* (Ulmata F.). Nur an einer beschränkten Stelle im Park zu Ohra, in manchen Jahren in grosser Menge, wie 1868. $^{9}/_{6}$—$^{26}/_{6}$. Elbing. Rastenburg. (Königsberg. Willenberg.)
3. *Marginata L.* Wohl überall, bei Danzig sehr gemein. $^{10}/_{5}$—$^{9}/_{7}$.
4. *Adustata WV.* Ziemlich selten bei Danzig, $^{8}/_{5}$—$^{22}/_{6}$. $^{13}/_{8}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{20}/_{2}$—$^{25}/_{2}$. Königsberg. (Insterburg. Rastenburg. Thorn).

16. *Gen. Bapta HS.* $^{2}/_{3}$ = 0,666.

1. *Temerata WV.* In lichten Buchenwäldern bei Danzig ziemlich selten, $^{20}/_{5}$—$^{8}/_{6}$. Rastenburg. (Königsberg).
2. *Bimaculata* F. (Taminata WV.). In lichten Buchenwäldern bei Danzig ziemlich selten. $^{23}/_{5}$—$^{13}/_{6}$. Rastenburg. Elbing. (Königsberg).

17. *Gen. Terpnomicta Led.* $^{0}/_{3}$ = 0.

18. *Gen. Cabera Tr.* $^{2}/_{3}$ = 0,666.

1. *Pusaria L.* Uberall, sehr gemein bei Danzig in lichten Gehölzen den ganzen Juni hindurch bis in den Juli hinein. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{14}/_{4}$—$^{18}/_{5}$.
2. *Exanthemata Scop.* (—aria Tr.). Ueberall, bei Danzig gemein. Mai bis Mitte Juni. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{13}/_{3}$—$^{24}/_{4}$.

19. *Gen. Numeria D.* $^{1}/_{2}$ = 0,5.

1. *Pulveraria L.* Ueberall, häufig bei Danzig, $^{24}/_{5}$—$^{7}/_{7}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{5}/_{3}$—$^{25}/_{3}$.

20. *Gen. Metrocampa Latr.* $^{2}/_{3}$ = 0,666.

1. *Fasciaria L.* Wohl überall in Kiefernwäldern, bei Danzig ziemlich selten, $^{2}/_{7}$—$^{13}/_{7}$. $^{1}/_{8}$—$^{23}/_{8}$. ex l. $^{13}/_{7}$—$^{16}/_{7}$.

2. *Margaritata L.* (—aria WV.). Früher häufig, seit einer Reihe von Jahren ziemlich selten bei Danzig, $^{24}/_{6}$ — $^{24}/_{7}$. Elbing.

21. *Gen. Eugonia H.* $^{4}/_{6}$ = 0,666.

1. *Angularia WV.* Häufig in Buchenwäldern, $^{19}/_{7}$ — $^{29}/_{9}$. ex l. $^{4}/_{7}$ — $^{9}/_{9}$. (Königsberg. Gilgenburg. Insterburg).
2. *Autumnaria Wernebg.* (Alniaria WV.). Wohl überall, früher bei Danzig gemein, jetzt seltener als Angularia, $^{26}/_{8}$ — $^{13}/_{9}$. ex l. $^{27}/_{7}$ — $^{8}/_{9}$.
3. *Alniaria L.* (Canaria H. Tiliaria Bkh.). Selten Russoczyn bei Danzig Mitte September. (Königsberg. Rastenburg).
4. *Erosaria WV.* Ziemlich selten bei Danzig, $^{2}/_{9}$. $^{19}/_{9}$. ex l. $^{21}/_{7}$. $^{5}/_{8}$ — $^{19}/_{9}$. (Königsberg. Insterburg. Gilgenburg. Rastenburg).

22. *Gen. Selenia H.* $^{3}/_{3}$ = 1.

1. *Illunaria H.* Nicht selten Mitte Mai bei Danzig, Sommer-Generation ult. Juli und August. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{18}/_{1}$ — $^{26}/_{2}$. Sommer-Generation ex l. $^{29}/_{7}$. (Königsberg. Gilgenburg. Rastenburg).
2. *Lunaria WV.* Früher nicht gerade selten, seit 1853 nicht mehr bei Danzig gefunden. (Königsberg. Insterburg).
3. *Tetralunaria Hufn.* (Illustraria H.). Ziemlich selten bei Danzig, $^{3}/_{5}$ — $^{24}/_{5}$. $^{22}/_{7}$ — $^{29}/_{7}$. Aus überwinterter Puppe $^{26}/_{1}$ — $^{29}/_{2}$, Sommer-Generation $^{25}/_{7}$. ex l. (Königsberg. Gilgenburg. Rastenburg).

23. *Gen. Pericallia Steph.* $^{1}/_{1}$ = 1.

1. *Siringaria L.* Selten, seit 1853 nicht mehr bei Danzig gefangen. (Königsberg. Insterburg. Rastenburg).

24. *Gen. Therapis H.* $^{0}/_{1}$ = 0.

25. *Gen. Odontoptera Steph.* $^{1}/_{1}$ = 1.

1. *Bidentata L.* (Dentaria H.). Nicht selten in Laub- und Kiefernwäldern. Die Raupe fand ich stets am zahlreichsten auf Berberis vulgaris und Ebereschen im September und Anfangs October $^{17}/_{5}$. $^{9}/_{6}$. $^{18}/_{6}$ — $^{28}/_{6}$. Aus überwinterter Puppe $^{2}/_{3}$ — $^{21}/_{4}$. (Königsberg. Gilgenburg)

26. *Gen. Himera D.* $^{1}/_{1}$ = 1.

1. *Pennaria L.* Ziemlich häufig bei Danzig, $^{15}/_{9}$ — $^{2}/_{10}$. ex l. $^{12}/_{9}$ — $^{15}/_{10}$. Rastenburg. (Königsberg. Gilgenburg).

27. *Gen. Crocallis Tr.* $^{1}/_{2}$ = 0,5.

1. *Elinguaria L.* Früher nicht selten, jetzt selten bei Danzig. Ende Juli und August. ex l. $^{19}/_{7}$ — $^{29}/_{7}$. (Königsberg. Gilgenburg. Rastenburg).

28. *Gen. Eurymene D.* $^{1}/_{1}$ = 1.

1. *Dolabraria L.* Bei Danzig ziemlich selten, $^{14}/_{4}$. $^{5}/_{6}$ — $^{18}/_{6}$. Königsberg. (Rastenburg. Gilgenburg. Insterburg).

29. *Gen. Angerona D.* $^{1}/_{1}$ = 1.

1. *Prunaria L.* Ueberall, häufig bei Danzig, wo auch, jedoch seltener, die var. Sordiata Füssl. (Corylaria Thbg.). $^{16}/_{6}$ — $^{23}/_{7}$. ex l. $^{21}/_{6}$ — $^{23}/_{6}$.

30. *Gen. Urapteryx Leach.* $^{1}/_{1}$ = 1.

1. *Sambucaria L.* Sehr selten bei Danzig, $^{10}/_{7}$. ex l. $^{20}/_{6}$. (Königsberg. Insterburg. Rastenburg).

31. *Gen. Rumia D.* $^{1}/_{1} = 1$.

1. *Crataegata L.* Ueberall, nur bei Elbing nicht beobachtet. Häufig bei Danzig $^{21}/_{5} - ^{18}/_{6}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{6}/_{5} - ^{15}/_{5}$.

32. *Gen. Epione D.* $^{3}/_{3} = 1$.

1. *Apiciaria WV.* Ueberall, jedoch nicht häufig, bei Danzig seit $^{28}/_{9}$. 1856 nicht mehr beobachtet. Anfangs August. Bei Lyck ein Exemplar $^{1}/_{7}$. 1868 gefangen.
2. *Vespertaria L.* (Parallelaria WV.). Ueberall, bei Danzig früher nicht häufig, jetzt nur als Seltenheit, $^{7}/_{7} - ^{19}/_{7}$.
3. *Advenaria H.* In Laubwäldern an Heidelbeeren häufig, überall. $^{21}/_{5} - ^{15}/_{6}$.

33. *Gen. Hypoplectis H.* $^{1}/_{1} = 1$.

1. *Adspersaria H.* Bei Allenstein gefangen.

34. *Gen. Elicrina HS.* $^{0}/_{1} = 0$.

35. *Gen. Venilia D.* $^{1}/_{1} = 1$.

1. *Macularia L.* (—ata WV.). Ueberall, bei Danzig jedoch seit 1853 nicht mehr beobachtet.

36. *Gen. Macaria Curt.* $^{4}/_{5} = 0{,}8$.

1. *Notata C.* (—tataria WV.). Ueberall, bei Danzig nicht selten, $^{14}/_{5} - ^{28}/_{6}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{13}/_{3}$.
2. *Alternata WV.* Nur an wenigen Stellen in Erlengehölzen, dort aber ziemlich zahlreich. $^{31}/_{5}$. $^{13}/_{6} - ^{27}/_{7}$. Elbing. (Königsberg. Gilgenburg).
3. *Signaria H.* Früher selten bei Danzig, ich habe sie nie beobachtet. Bei Königsberg ziemlich häufig. Braunsberg. (Rastenburg).
4. *Liturata L.* (—aria H.). Ueberall in Kieferwaldungen, bei Danzig häufig, $^{13}/_{5} - ^{19}/_{7}$. $^{22}/_{8}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{25}/_{2} - ^{11}/_{4}$. Sommer-Generation ex l. $^{20}/_{9}$.

37. *Gen. Ploseria B.* $^{1}/_{1} = 1$.

1. *Diversata WV.* Nur einmal vor 1851 in einem Exemplar bei Danzig, $^{29}/_{4}$.

38. *Gen. Hibernia Latr.* $^{5}/_{6} = 0{,}833$.

1. *Leucophaearia WV.* Selten bei Danzig, ich habe sie nur einmal $^{16}/_{4}$. 57 gefangen. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{2}/_{3} - ^{9}/_{3}$.
2. *Rupicapraria WV.* Selten, seit 1851 nicht mehr bei Danzig beobachtet.
3. *Aurantiaria H.* Nicht selten, die Raupe in manchen Jahren bis Anfang Juni in grosser Menge besonders auf Obstbäumen. ex l. $^{27}/_{9}$. $^{13}/_{10} - ^{8}/_{11}$. (Gilgenburg. Willenberg).
4. *Progemmaria H.* Ziemlich selten bei Danzig $^{18}/_{3}$. $^{1}/_{4}$. $^{10}/_{4}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{31}/_{1} - ^{9}/_{3}$.
5. *Defoliaria L.* Wohl überall, gemein bei Danzig. Die Raupe im Mai und Juni auf fast allen Arten Laubhölzern und Obstbäumen lebend in einzelnen Jahren in zahlloser Menge und den Obstbäumen dann sehr schädlich. ex l. $^{15}/_{10} - ^{20}/_{11}$.

39. *Gen. Anisopteryx Stph.* $^{2}/_{2} = 1$.

1. *Aceraria WV.* Falter selten, die Raupe in manchen Jahren häufig bei Danzig ex l. $^{30}/_{10} - ^{27}/_{11}$.
2. *Aescularia WV.* Bei Danzig nicht häufig, $^{1}/_{4}$. $^{6}/_{4}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{6}/_{2} - ^{27}/_{2}$. Saalfeld. (Rastenburg. Gilgenburg).

40. *Gen. Phigalia D.* $^{1}/_{1}$ = 1.

1. *Pilosaria WV.* Bei Danzig nicht häufig, $^{28}/_{3}$ — $^{21}/_{4}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{13}/_{2}$ — $^{2}/_{3}$. Königsberg. (Rastenburg. Gilgenburg).

41. *Gen. Amphidasys (—sis) Tr.* $^{5}/_{8}$ = 0,625.

1. *Hispidarius WV.* Bei Königsberg gefangen. (Rastenburg).
2. *Pomonarius H.* Bei Königsberg gefangen.
3. *Hirtarius L.* Früher nicht selten, seit Jahren sehr selten bei Danzig. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{21}/_{2}$. (Willenberg).
4. *Stratarius Hufn.* (Prodromaria WV.). Selten bei Danzig, $^{28}/_{3}$ — $^{21}/_{4}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{4}/_{2}$ — $^{24}/_{2}$. Königsberg. (Rastenburg. Willenberg).
5. *Betularius L.* Ueberall, bei Danzig häufig, den ganzen Juni hindurch bis Mitte Juli. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{25}/_{3}$ — $^{25}/_{5}$.

42. *Gen. Hemerophila Steph.* $^{0}/_{2}$ = 0.

43. *Gen. Nychiodes Led.* $^{0}/_{1}$ = 0.

44. *Gen. Synopsia H.* $^{0}/_{1}$ = 0.

45. *Gen. Boarmia Tr.* $^{13}/_{17}$ = 0,764.

1. *Cinctaria WV.* Früher bei Danzig häufig, seit Jahren sparsam $^{22}/_{4}$ — $^{15}/_{5}$. Mitte Juli 1866 war die Raupe im Kiefernwalde bei Heubude auf Calluna vulgaris sehr zahlreich. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{23}/_{2}$ — $^{13}/_{4}$. Königsberg. Rastenburg. (Insterburg. Gilgenburg).
2. *Secundaria WV.* Nur einmal vom verstorbenen Herrn v. Tiedemann bei Danzig gefangen.
3. *Abietaria WV.* Bei Danzig ziemlich selten, $^{25}/_{6}$ — $^{18}/_{7}$. ex l. $^{26}/_{6}$ — $^{2}/_{7}$. Rastenburg. (Königsberg. Insterburg).
4. *Repandata L.* Ueberall, häufig bei Danzig, $^{25}/_{6}$ — $^{30}/_{7}$. ex l. $^{12}/_{6}$ — $^{27}/_{6}$. Die var. Conversaria H, selten. 1868 fing ich $^{25}/_{6}$. $^{3}/_{7}$. $^{4}/_{7}$. auf der Westerplate bei Neufahrwasser drei prächtige frische Stücke, darunter ein ♀.
5. *Roboraria WV.* Nicht selten bei Danzig. $^{13}/_{6}$ — $^{21}/_{6}$. $^{6}/_{7}$ — $^{19}/_{7}$. ex l. $^{20}/_{6}$. (Königsberg. Rastenburg. Insterburg).
6. *Consortaria F.* Ueberall, nicht selten bei Danzig. Die Raupe in manchen Jahren auf Buchen und Eichen sehr häufig. $^{21}/_{5}$. $^{6}/_{6}$ — $^{5}/_{7}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{16}/_{2}$ — $^{2}/_{3}$.
7. *Viduaria WV.* Selten $^{5}/_{6}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{12}/_{3}$ — $^{6}/_{5}$.
8. *Lichenaria Hufn.* Häufig bei Danzig. Die Raupe alljährlich an einigen alten Gartenzäunen auf Flechten. Anfangs Mai bis Mitte Juni. ex l. $^{19}/_{6}$ — $^{12}/_{7}$. (Königsberg. Rastenburg).
9. *Glabraria H.* Selten $^{28}/_{7}$ — $^{7}/_{8}$. ex l. $^{13}/_{8}$.
10. *Crepuscularia WV.* Früher bei Danzig selten, jetzt sehr häufig. Im Jahre 1866 Mitte Juli die Raupe auf Calluna vulgaris im Kieferwalde zu Heubude in grosser Masse. Falter Mitte April bis $^{21}/_{5}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{17}/_{1}$ — $^{6}/_{4}$. Elbing. (Königsberg. Gilgenburg).
11. *Consonaria H.* Früher in Oliva bei Danzig nicht selten, seit 1856 nicht mehr beobachtet. $^{1}/_{5}$ — $^{24}/_{5}$. $^{7}/_{6}$.
12. *Luridata Bkh.* (Extersaria H.) Selten bei Danzig $^{21}/_{5}$. $^{24}/_{6}$. $^{9}/_{7}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{18}/_{3}$ — $^{7}/_{4}$. Elbing. Königsberg. (Gilgenburg).
13. *Punctulata WV.* Wohl überall, nicht selten bei Danzig. $^{12}/_{5}$ — $^{25}/_{5}$.

46. *Gen. Gnophos Tr.* $^{2}/_{19}$ = 0,105.

1. *Obscurata WV.* Nicht selten bei Danzig $^{27}/_{6}$. $^{29}/_{7}$—$^{14}/_{8}$. (Rastenburg).
2. *Ophthalmicata Led.* (Vepretaria Z. in lit.) Selten, seit 1854 nicht mehr bei Danzig beobachtet. $^{20}/_{6}$. $^{4}/_{7}$.

47. *Gen. Dasydia Gn.* $^{0}/_{1}$ = 0.

48. *Gen. Psodos Tr.* $^{0}/_{4}$ =0.

49. *Gen. Colutogyna Ld.* $^{0}/_{1}$ = 0.

50. *Gen. Mniophila B.* $^{1}/_{2}$ = 0,5.

1. *Sepiaria Hufn.* (Cineraria WV.) Ziemlich selten bei Danzig. Raupe zweite Juni-Hälfte auf Flechten an alten Gartenzäunen. $^{4}/_{8}$ — $^{14}/_{8}$. ex l. $^{14}/_{7}$ — $^{25}/_{7}$. (Rastenburg).

51. *Gen. Pachycnemia Stph.* $^{0}/_{1}$ = 0.

52. *Gen. Selidosema Led.* $^{0}/_{1}$ = 0.

53. *Gen. Bupalus Leach.* $^{1}/_{1}$ = 1.

1. *Piniarius L.* Ueberall wo Kiefern, bei Danzig sehr gemein. $^{9}/_{5}$ bis Ende Juli.

54. *Gen. Eurranthis H.* $^{0}/_{1}$ = 0.

55. *Gen. Ematurga Led* $^{1}/_{1}$ = 1.

1. *Atomaria L.* Ueberall wo Heideplätze sehr gemein. Mitte Mai bis Ende Juni, dann die Sommergeneration im Juli und August.

56. *Gen. Fidonia Tr.* $^{4}/_{10}$ = 0,4.

1. *Fasciolaria Hufn.* (Cebraria H.) Selten in den Dünen und auf sandigen Stellen der Danziger Nehrung. Nur einmal 8. und 13. September 1860 die Raupe in grosser Menge auf Artimisia campestris in Heubude und Krohnenhoff gefunden $^{25}/_{5}$. $^{23}/_{7}$. $^{25}/_{7}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{19}/_{2}$ — $^{26}/_{3}$. 1861. 90 Stück.
2. *Carbonaria L.* (Picearia H.) Nur einmal vor 1851 bei Wartenburg.
3. *Brunneata Thbg.* (Pinetaria H.) Ueberall, häufig bei Danzig. $^{22}/_{6}$ — $^{19}/_{7}$.
4. *Wavaria L.* Ueberall, gemein in Gärten an Stachel- und Johannisbeerbüschen. $^{26}/_{6}$ — $^{7}/_{7}$ ex l. $^{25}/_{6}$ — $^{1}/_{7}$.

57. *Gen. Diastictis H.* $^{1}/_{1}$ = 1.

1. *Artesiaria WV.* Als Seltenheit nur einmal $^{29}/_{8}$ und $^{1}/_{9}$ 1856. 2 Exemplare bei Danzig erzogen.

58. *Gen. Phasiane D.* $^{1}/_{1}$ = 1.

1. *Petraria H.* Selten. Ein Exemplar ultimo Juni 1859 bei Proebbernau. Königsberg. (Gilgenburg. Rastenburg).

59. *Gen. Strenia D.* $^{1}/_{2}$ = 0,5.

1. *Clathrata L.* Ueberall, selten bei Danzig. $^{23}/_{7}$. Häufig bei Elbing in Frühjahrsgeneration $^{28}/_{5}$ — $^{25}/_{6}$. Bei Kadienen $^{9}/_{8}$. 1860 zahlreich.

60. *Gen. Scodiona B.* $^{0}/_{3}$ = 0.

61. *Gen. Aspilates Tr.* $^{1}/_{4}$ = 0,25.

1. *Strigillaria H.* Ueberall, nur bei Elbing nicht beoachtet. Bei Danzig früher selten, jetzt häufig auf Haideplätzen in Schonungen. Ueberwinterte Raupe Ende April auf Calluna vulgaris erwachsen, in manchen Jahren in Mehrzahl $^{10}/_{6}$ — $^{26}/_{6}$. ex l. $^{5}/_{6}$ — $^{18}/_{6}$.

62. *Gen. Cleogene D.* $^0/_2 = 0$.

63. *Gen. Scoria Steph.* $^1/_1 = 1$.

1. *Dealbata L.* Häufig bei Danzig, namentlich an einigen Stellen auf den Wällen der Festungswerke. $^{31}/_5$. $^{12}/_6$—$^{27}/_6$. Elbing. (Königsberg. Rastenburg. Insterburg).

64. *Gen. Aplasta H.* $^0/_1 = 0$.

65. *Gen. Sterrha HS.* $^0/_1 = 0$.

66. *Gen. Lythria H.* $^1/_2 = 0{,}5$.

1. *Purpuraria L.* Ueberall, gemein bei Danzig $^8/_5$—$^{30}/_6$. Sommergeneration $^8/_7$—$^3/_8$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{22}/_3$. Sommergeneration $^{19}/_7$. ex l.

67. *Gen. Minoa Tr.* $^0/_1 = 0$.

68. *Gen. Baptria H.* $^1/_1 = 1$.

1. *Tibialata H.* Als Seltenheit in einigen Exemplaren bei Allenstein gefunden.

69. *Gen. Odezia B.* $^1/_1 = 1$.

1. *Chaerophyllata L.* Nicht ganz selten vor 1853 bei Danzig, von mir seitdem nicht beobachtet. $^{23}/_7$. Häufig bei Elbing und Proebbernau. (Königsberg. Insterburg. Rastenburg. Mohrungen).

70. *Gen. Siona D.* $^0/_1 = 0$.

71. *Gen. Anaitis D.* $^3/_3 = 1$.

1. *Praeformata H.* (Cassiata Tr.) Selten bei Danzig $^5/_7$—$^{19}/_7$. Herr Brischke bemerkte Cassiata am $^{27}/_5$. 1860 bei Neuenburg sehr zahlreich.
2. *Plagiata L.* Nicht selten auf Bergabhängen und Lichtungen. $^{16}/_5$—$^2/_6$, dann wieder $^2/_8$—$^{30}/_8$. (Königsberg. Gilgenburg. Willenberg).
3. *Sororiata H.* Auf Moorwiesen im Kieferwalde früher nicht selten, scheint aber seit einer Reihe von Jahren aus Danzigs Umgegend verschwunden zu sein. $^{25}/_6$—$^{26}/_7$. Zahlreich bei Proebbernau. (Gilgenburg).

72. *Gen. Lithostege H.* $^1/_2 = 0{,}5$.

1. *Farinata Hufn.* (Nivearia H. — ata Tr.) Ziemlich häufig bei Danzig. Rastenburg. (Königsberg. Gilgenburg).

73. *Gen. Chesias Tr.* $^2/_2 = 1$.

1. *Spartiata Füssl.* Früher selten, dann eine lange Reihe von Jahren hindurch nicht gerade selten auf sonnigen Bergabhängen und Lichtungen. Die Raupe zahlreich auf Sarothamnus scoparius, Mitte Juni erwachsen. $^{20}/_9$—$^{15}/_{10}$. ex l. $^{18}/_9$—$^{18}/_{10}$. Drei Puppen aus dem Jahre 1860 lieferten erst $^{23}/_9$. $^{28}/_9$. $^2/_{10}$. 1861 die Falter, in allen übrigen Jahren entschlüpften die Falter ohne Ausnahme noch denselben Herbst.
2. *Rufata F.* (Obliquaria WV. — ata Tr.) Selten bei Danzig. Die Raupe im August auf Sarothamnus. $^{19}/_5$. $^{24}/_5$. $^{10}/_6$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{11}/_2$. (Rastenburg).

74. *Gen. Lobophora Curt.* $^4/_8 = 0{,}5$.

1. *Viretata H.* Sehr selten bei Danzig. $^4/_5$. $^{18}/_5$.
2. *Carpinata Bkh.* (Lobulata H.) Früher ziemlich häufig, jetzt sparsamer bei Danzig. $^3/_4$—$^{21}/_4$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^6/_3$—$^{19}/_3$. (Königsberg. Insterburg. Rastenburg).
3. *Halterata Hufn.* (Hexapterata WV.) Ziemlich häufig, namentlich in Ohra bei Danzig. $^7/_5$—$^8/_6$. (Königsberg. Gilgenburg. Rastenburg).

4. *Sexalata Vill.* Gewöhnlich selten bei Danzig, nur im Jahre 1868 vom $^{25}/_{6}$ — $^{10}/_{7}$ auf der Westerplatte bei Neufahrwasser in grosser Menge an Weidenstämmen. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{15}/_{3}$ — $^{30}/_{3}$. (Königsberg. Rastenburg).

75. *Gen. Mesotype H.* $^{1}/_{1}$ = 1.

1. *Virgata Hufn.* (Lineolata WV.) Früher bei Danzig, seit 1851 nicht mehr beobachtet. Rastenburg.

76. *Gen. Ortholitha H.* $^{5}/_{7}$ = 0,714.

1. *Mucronata Scop.* (Palumbaria WV.) Ziemlich selten auf Waldwiesen, besonders an Sarothamnus Gebüschen fliegend. $^{17}/_{6}$ — $^{5}/_{7}$. (Königsberg. Gilgenburg).
2. *Cervinata WV.* (— aria Tr.) Sehr selten, die Raupe einmal im August bei Danzig auf Stockrosen in Mehrzahl. $^{7}/_{10}$. ex l. $^{5}/_{9}$ — $^{28}/_{9}$. (Königsberg. Gilgenburg).
3. *Limitata Scop.* (Mensuraria WV.) Ueberall, sehr gemein bei Danzig. $^{21}/_{7}$ — $^{12}/_{8}$. $^{23}/_{9}$.
4. *Moeniata Scop.* (— aria WV.) Früher bei Danzig sehr selten, jetzt an bergigen, trockenen, sonnigen Stellen an Sarothamnus-Gebüschen fliegend nicht selten. $^{31}/_{7}$ — $^{19}/_{8}$.
5. *Bipunctaria WV.* Ziemlich häufig an einer Stelle auf den Wällen der Festungswerke von Danzig. $^{22}/_{7}$ — $^{12}/_{8}$

77. *Gen. Cheimatobia Stph.* $^{2}/_{2}$ = 1.

1. *Brumata L.* Die Raupe in manchen Jahren Ende Mai auf verschiedenen Laubhölzern und Obststämmen bei Danzig sehr zahlreich. ex l. $^{10}/_{11}$ — $^{22}/_{11}$. (Königsberg. Gilgenburg).
2) *Boreata H.* Nur einmal $^{11}/_{11}$. 56 ein ♀ bei Danzig ex l.

78. *Gen. Scotosia Stph.* $^{5}/_{7}$ = 0,714.

1. *Dubitata L.* Selten Ende Juli in Ohra bei Danzig.
2. *Undulata L.* Ueberall, bei Danzig nicht häufig. $^{2}/_{6}$ — $^{11}/_{7}$. $^{6}/_{8}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{25}/_{3}$ — $^{7}/_{4}$. Einmal am $^{15}/_{8}$ 1864 bei Proebbernau an Linsen in grosser Anzahl fliegend.
3. *Certata Tr.* Früher ziemlich selten, jetzt häufig bei Danzig. Am 5. Juli 1861 klopfte ich von Berberis vulgaris im Kiefernwalde bei Heubude über 200 Raupen und erzog daraus unter Andern drei prachtvolle Varietäten einfarbig bräunlich gelb mit schmaler, sehr hervortretender schwarzer Binde durch die Oberflügel. $^{12}/_{5}$ — $^{4}/_{6}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{26}/_{3}$ — $^{21}/_{5}$.
4. *Vetulata WV.* Bei Insterburg. (Königsberg. Heilsberg).
5. *Transversata Hufn.* (Rhamnata WV.) Bei Rastenburg und Insterburg. (Königsberg).

79. *Gen. Larentia Tr.* $^{63}/_{125}$ = 0,504.

a. Lygris H.

1. *Reticulata WV.* Selten bei Danzig, seit 1851 nicht mehr beobachtet. Königsberg. Elbing. Rastenburg.
2. *Prunata L.* (Ribesiaria B.) Ueberall, in Gärten häufig. $^{5}/_{7}$ — $^{15}/_{8}$.
3. *Testata L.* (Achatinata H.) Häufig besonders im Kiefernwalde bei Heubude. $^{25}/_{7}$ — $^{16}/_{8}$. $^{8}/_{9}$. $^{10}/_{9}$. ex l. $^{5}/_{8}$. Ueberall, nur bei Elbing nicht beobachtet.
4. *Populata Füssli, H.* Nur bei Elbing nicht gefunden. Häufig in Laub- und Kiefer-wäldern. $^{3}/_{7}$ — $^{31}/_{7}$. ex l. $^{25}/_{6}$.
5. *Marmorata H.* (Dodata Gn.) Selten Anfangs Juli in einigen Gärten bei Danzig. (Königsberg).

b. Cidaria Tr.

6. *Pyraliata* WV. Nicht häufig bei Danzig. Juli. (Königsberg. Gilgenburg. Insterburg).
7. *Ocellata L.* Häufig bei Danzig, sowohl in Gärten wie im Laubwalde. $^{11}/_{5}$ — $^{29}/_{6}$. ex l. $^{8}/_{6}$. Saalfeld. (Königsberg. Gilgenburg. Insterburg).
8. *Bicolorata Hufn.* (Rubiginata WV.) Gewöhnlich nicht häufig bei Danzig, im Jahre 1868 in grosser Anzahl in dem Ellerwäldchen auf der Westerplatte bei Neufahrwasser. $^{4}/_{7}$ — $^{8}/_{8}$. $^{8}/_{9}$. Raupe im Mai und Juni auf Ellern. (Königsberg. Rastenburg. Gilgenburg. Insterburg).
9. *Psittacata WV.* Früher häufig, seit Jahren selten bei Danzig. $^{20}/_{10}$. ex l. $^{16}/_{9}$. Ueberwinterte Stücke. $^{20}/_{4}$. $^{27}/_{4}$. Saalfeld. (Königsberg. Gilgenburg. Rastenburg).
10. *Miata L. Gn.* (Coraciata H. Tr.) Nur ein Exemplar bei Danzig.
11. *Truncata Hufn.* (Russata WV.) Ueberall, häufig bei Danzig. $^{18}/_{6}$ — $^{10}/_{7}$. Sommergeneration. $^{23}/_{7}$ — $^{20}/_{8}$. v. Immanata Hw. bei Danzig und Lyck.
12. *Taeniata Stph. Gn.* (Arctata Z.) Bei Königsberg gefangen.
13. *Juniperata L.* Früher bei Danzig selten. Die Raupe jetzt im Juli an mehreren Stellen auf Juniperus communis in grosser Menge. Falter im October. ex l. $^{20}/_{9}$ — $^{6}/_{10}$. (Königsberg. Rastenburg. Gilgenburg).
14. *Variata WV.* und *var. Obeliscata Tr.* Früher ziemlich häufig, jetzt selten in Kieferwäldern bei Danzig. $^{1}/_{6}$ — $^{8}/_{7}$. $^{15}/_{9}$ — $^{22}/_{9}$. Königsberg. (Gilgenburg. Rastenburg).
15. *Firmata H.* (— aria Tr.) Selten in Kieferwäldern. $^{15}/_{9}$ — $^{22}/_{9}$. (Königsberg).
16. *Viridaria F.* (Miaria WV.) Wohl überall, nicht häufig bei Danzig. $^{25}/_{6}$ — $^{27}/_{7}$.
17. *Didymata L.* (Scabraria Tr.) Ziemlich selten, seit 1853 nicht mehr bei Danzig gefunden. Königsberg.
18. *Vespertata H.* (— aria Tr.) Bei Danzig an Waldsäumen häufig. $^{30}/_{8}$ — $^{11}/_{9}$. $^{23}/_{9}$. (Königsberg. Insterburg. Rastenburg).
19. *Fluctuata L.* Ueberall sehr gemein $^{8}/_{5}$ — $^{15}/_{8}$ in zwei Generationen.
20. *Montanata* WV. (— aria Tr.) Wohl überall in lichten Gehölzen, bei Danzig gemein $^{21}/_{5}$. $^{13}/_{6}$ — $^{2}/_{7}$.
21. *Quadrifasciaria L.* (Ligustrata WV. — aria Tr.) Ueberall häufig bei Danzig. $^{24}/_{6}$ — $^{15}/_{7}$.
22. *Ferrugata L.* (— aria Tr.) Ueberall gemein, selten ab. Spadicearia WV. HS. bei Danzig. $^{8}/_{5}$ — $^{15}/_{6}$. Sommergeneration den ganzen August hindurch.
23. *Suffumata WV.* Selten bei Rastenburg und Gilgenburg.
24. *Biriviata Bkh.* (Quadrifasciata H. — aria Tr.) Bei Königsberg und Rastenburg.
25. *Designata Hufn.* (Propugnata WV. — aria Tr.) Selten bei Danzig. $^{12}/_{5}$ — $^{9}/_{6}$. $^{30}/_{6}$. (Königsberg. Rastenburg).
26. *Vittata Bkh.* (Lignata H.) Früher selten bei Danzig, seit 1853 nicht mehr beobachtet. (Gilgenburg. Rastenburg).
27. *Dilutata* WV. Häufig in sehr verschiedenen Varietäten in Laubwäldern bei Danzig $^{23}/_{9}$ — $^{10}/_{10}$. ex l. $^{24}/_{9}$ — $^{7}/_{10}$. Rastenburg. (Königsberg. Gilgenburg).
28. *Caesiata WV.* Bei Königsberg gefangen worden.
29. *Verberata Scop.* (Rupestrata WV.) In Dammhof bei Königsberg gefangen.
30. *Picata H.* In lichtem Gehölze in der Umgegend Danzigs nicht häufig. $^{18}/_{6}$ — $^{19}/_{7}$. (Königsberg. Rastenburg).
31. *Galiata* WV. Nicht selten, namentlich an Gebüsch auf den Festungswerken Danzigs. $^{11}/_{5}$ — $^{25}/_{6}$. dann wieder $^{19}/_{7}$ — $^{15}/_{8}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{12}/_{3}$ — $^{30}/_{4}$. (Rastenburg. Gilgenburg).

32. *Cuculata Hufn.* (Sinuata WV.) Selten bei Danzig. Raupe mit denjenigen von Galiata und Rubidata Ende Juli und August auf Galium verum, erstere auch an mollugo. $^{7}/_{6}$ — $^{26}/_{6}$. $^{20}/_{7}$. $^{20}/_{8}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{20}/_{2}$ — $^{15}/_{5}$. Rastenburg. (Königsberg).
33. *Albicillata L.* Ueberall, selten bei Danzig. Ende Juni bis Mitte Juli.
34. *Luctuata WV.* Bei Rastenburg gefangen.
35. *Hastata L.* Wohl überall in lichten Wäldern, bei Danzig früher häufig, in den letzten Jahren jedoch nur sparsam bemerkt. $^{21}/_{5}$ — $^{5}/_{6}$.
36. *Tristata L.* Selten bei Danzig $^{22}/_{6}$ — $^{7}/_{7}$. Gilgenburg. (Rastenburg).

Von dieser Art existiren zwei Lokal-Varietäten, die sich vielleicht als eigene Art herausstellen könnten und die beide in Preussen vorkommen.

a. Tristata H. 254. Hein. (nur der ♂) Nolcken = Tristaria Laharpe, HS. = Mortuaria Stdgr. Cat. Diese Form, die viel reiner tiefschwarz und weiss gezeichnet ist und sich besonders durch einen ganz schwarzen, weiss geringelten Hinterleib auszeichnet, kommt bei Gilgenburg vor.

b. Limbosignata Nolck. = Tristata Gn. = Funeraria Lah. = Tristata Hein. (das ♀). Dieses ist die gewöhnlichere, bekanntere Form, welche allgemein als Tristata angesehen wird. Zu welcher der beiden Formen Linné als Autor gehört, ist noch nicht entschieden.

37. *Sociata Bkh.* (Alchemillata WV. Tr.) Ueberall, sehr gemein bei Danzig. $^{4}/_{5}$ — $^{7}/_{6}$. Sommergeneration im Juli und Anfang August. ex l. $^{10}/_{7}$.
38. *Rivata H.* Ziemlich selten bei Danzig $^{12}/_{6}$ — $^{30}/_{6}$. Im Jahre 1868 auf der Westerplatte bei Neufahrwasser vom 26. Juni bis 7. Juli ganz aussergewöhnlich zahlreich. (Königsberg. Insterburg).
39. *Unangulata Haw. HS.* Vom verstorbenen Herrn v. Tiedemann zweimal im Pr. Holländer Kreise gefangen.
40. *Inciliata Zetterst.* (Affinitaria HS.) In einem Exemplar bei Elbing gefangen.
41. *Alchemillata L.* (Rivulata WV.) Nicht häufig, seit 1853 nicht mehr bei Danzig beobachtet. Königsberg. Rastenburg. (Gilgenburg).
42. *Decolorata H.* Selten an Gebüsch auf den Festungswerken bei Danzig. (Königsberg).
43. *Albulata WV.* Wohl überall, bei Danzig auf feuchten Waldwiesen ziemlich häufig. $^{20}/_{5}$ — $^{7}/_{6}$.
44. *Minorata Tr.* Nur einmal vor 1851 bei Danzig gefunden.
45. *Blandiata WV.* Selten auf Waldwiesen, seit mehreren Jahren bei Danzig vermisst. Ende Juli. Königsberg.
46. *Bilineata L.* Ueberall sehr gemein. $^{12}/_{6}$ — $^{15}/_{8}$.
47. *Elutata H.* Ziemlich häufig im Kiefernwalde zu Heubude bei Danzig $^{17}/_{5}$ — $^{20}/_{7}$. ex. l. $^{11}/_{8}$ Königsberg. (Gilgenburg. Rastenburg).
48. *Impluviata WV.* Häufig im Kiefernwalde der Danziger Nehrung. $^{19}/_{5}$ — $^{27}/_{5}$. Raupe im August oft zahlreich in zusammengezogenen Blättern der Erle. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{18}/_{2}$ — $^{3}/_{5}$. Elbing. Königsberg. (Rastenburg).
49. *Silaceata H.* Selten in Laubwäldern. Seit 1853 bei Danzig nicht mehr gefangen. Insterburg. Königsberg. (Rastenburg).
50. *Capitata HS.* (Balsaminata Tr.) Sehr selten in Ohra bei Danzig. $^{10}/_{6}$. 1862. 2 Expl. Bei Königsberg häufiger.
51. *Corylata Thbg.* (Ruptata H.) Wohl überall, früher bei Danzig ziemlich selten, jetzt häufiger in lichten Laubwäldern $^{30}/_{5}$ — $^{28}/_{6}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{21}/_{2}$ — $^{26}/_{3}$.
52. *Badiata WV.* Sehr selten bei Danzig $^{14}/_{5}$. Königsberg.

53. *Berberata WV.* Früher nur als grosse Seltenheit bei Danzig gefunden, seit 1859 aber alljährlich beobachtet. $^{2}/_{6}$ — $^{12}/_{6}$. $^{1}/_{9}$ — $^{8}/_{9}$. Die Raupe Anfangs Juli und Anfangs September auf Berberis vulgaris, in einzelnen Jahren in Menge. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{28}/_{2}$ — $^{15}/_{7}$. Sommergeneration ex l. $^{22}/_{7}$ — $^{5}/_{8}$.
54. *Rubidata WV.* Selten bei Danzig. $^{20}/_{6}$. Die Raupe bis Mitte August auf Galium verum. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{25}/_{2}$ — $^{19}/_{4}$. Am $^{21}/_{5}$ 1863 ein Exemplar ex l. aus einer Puppe, die zwei Winter gelegen hatte. (Königsberg. Gilgenburg).
55. *Sagittata F.* (Bidentata Hufn.) Sehr selten bei Danzig, seit 1853 nicht mehr gefangen. (Königsberg).
56. *Comitata L. Gn.* (Chenopodiata WV. Tr.) Ueberall, ziemlich häufig bei Danzig $^{27}/_{7}$ — $^{12}/_{8}$. ex l. $^{5}/_{8}$.
57. *Tersata WV.* Sehr selten in Oliva bei Danzig. $^{27}/_{5}$ — $^{26}/_{6}$.

c. Hydrelia HS.

58. *Blomeri Curt.* (Pulchraria Ev. HS.) Nur ein Exemplar bei Elbing.
59. *Sylvata WV.* Diesen Spanner hatte ich bisher bei Danzig noch nie beobachtet. Es war daher sehr überraschend für mich, denselben im Sommer 1868 im Ellerwäldchen auf der Westerplatte bei Neufahrwasser so zahlreich anzutreffen, dass ich vom $^{23}/_{6}$ bis $^{12}/_{7}$ 70 Exemplare davon fangen konnte. Königsberg.
60. *Candidata WV.* Wohl überall in Laubwäldern, häufig bei Danzig. $^{21}/_{5}$ — $^{5}/_{6}$. $^{8}/_{7}$. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{6}/_{4}$.
61. *Luteata WV.* Nicht gerade selten, nur einmal 1868. $^{11}/_{6}$ — $^{8}/_{7}$ recht zahlreich an Himbeergesträuch im Ellernwäldchen auf der Westerplatte. Elbing. (Königsberg. Rastenburg. Gilgenburg).
62. *Obliterata Hufn.* (Heparata WV.) Häufig an Erlengebüsch $^{6}/_{6}$ — $^{20}/_{7}$. (Königsberg. Rastenburg).

d. Collix Gn.

63. *Sparsaria H.* (— ata Tr.) Selten auf Ellerngebüsch im Kiefernwalde der Danziger Nehrung. $^{21}/_{6}$ — $^{5}/_{7}$. Häufig bei Proebbernau (Königsberg).

Herr Dr. Sauter hat bei Königsberg ein Stück aus der Gruppe der carpophagen Larentien, der Minorata Tr. in Grösse und Färbung, der Hydrata Tr. in der Zeichnungs-Anlage, soweit sie das verflogene Stück noch erkennen lässt, ähnlich, gefangen. Herr Dr. Ad Speyer würde sie für eine Varietät der Hydrata halten, weiche nicht der Flügelschnitt zu wesentlich ab. Ob es wirklich eine neue Art ist, wird sich erst durch den Vergleich reiner Exemplare erkennen lassen.

80. *Gen. Eupithecia Curt.* $^{33}/_{64}$ = 0,515.

1. *Venosata F.* Sehr selten bei Danzig und Rastenburg, von mir an ersterem Orte nicht beobachtet.
2. *Insigniata H. Beitr.* (Consignata Bkh.). Sehr selten bei Danzig, $^{11}/_{5}$. Rastenburg. Königsberg. 1 Exemplar.
3. *Centaureata WV.* Ziemlich häufig bei Danzig, $^{20}/_{5}$ — $^{14}/_{6}$. Sommer-Generation $^{20}/_{7}$ — $^{29}/_{7}$. Die Raupe ultimo September mitunter zahlreich auf Pimpinella saxifraga. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{29}/_{4}$ — $^{23}/_{5}$. $^{18}/_{6}$. (Königsberg. Gilgenburg).
4. *Succenturiata L. H.* Früher in den Festungswerken bei Danzig gemein, seit Jahren ziemlich selten. $^{22}/_{7}$ — $^{2}/_{9}$. Raupe Ende September auf Artemisia vulgaris. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{21}/_{4}$ — $^{21}/_{5}$. (Königsberg. Gilgenburg. Rastenburg).

5. *Subfulvata Haw.* (Oxydata Tr.). Früher häufig bei Danzig, jetzt sehr selten. $^{22}/_{7}$—$^{2}/_{8}$. (Königsberg).
6. *Piperata Stph.* (Obrutaria HS.). Selten bei Danzig. Raupe im September auf Solidago virgaurea, jedoch nur sehr vereinzelt. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{11}/_{3}$ — $^{25}/_{3}$. Gilgenburg. (Königsberg).
7. *Lanceata H. Verz.* (Hospitata Tr.). Von Herrn Dr. Sauter bei Königsberg gefangen.
8. *Indigata H.* Ziemlich selten an Kiefern. $^{15}/_{5}$ — $^{22}/_{5}$. Eine auffallende Varietät oder vielleicht auch eigene Art, die ich bei Danzig gefangen habe, zeichnet sich durch viel schärfere Zeichnung und etwas weniger vorgezogene Oberflügel aus. (Königsberg).
9. *Nanata H.* Selten bei Danzig, $^{14}/_{5}$ — $^{27}/_{5}$. Die Raupe in manchen Jahren in Kiefernschonungen bei Heubude auf Calluna vulgaris Ende September bis Mitte October nicht selten. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{21}/_{3}$ — $^{9}/_{6}$.
10. *Innotata Hufn.* Häufig, bei Danzig auch öfter var. Tamariciata Fr. erzogen. $^{4}/_{5}$ — $^{29}/_{5}$. Die Raupe September und October auf Artemisia campestris, gewöhnlich zahlreich. (Königsberg. Gilgenburg).
11. *Sobrinata H.* Nicht selten bei Danzig. Raupe zahlreich an wenigen Stellen Ende Mai auf Juniperus communis. ex l. $^{17}/_{7}$ — $^{11}/_{9}$. (Königsberg. Gilgenburg).
12. *Exiguata H.* Nicht gerade selten bei Danzig, $^{7}/_{6}$ — $^{15}/_{6}$. Die Raupe, meistentheils angestochen, den ganzen September hindurch auf Berberis vulgaris in lichten Waldungen, in einzelnen Jahren sehr zahlreich. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{20}/_{2}$ — $^{10}/_{4}$.
13. *Conterminata Z. Gn.* (Manniaria HS.). Von Herrn Dr. Sauter in 2 Exemplaren bei Pohibels an der Alle zwischen Friedland und Schippenbeil gefangen.
14. *Pusillata WV.* (— aria HS.). Ziemlich häufig an Pinus abies $^{18}/_{5}$ — $^{30}/_{5}$. Königsberg.
15. *Helveticaria B. HS. var. Arceuthata Fr.* Bei Danzig nur in einem Exemplar aus einer im Herbst an Juniperus communis gefundenen Raupe ex l. $^{24}/_{5}$. (Königsberg).
16. *Satyrata H.* Früher ziemlich häufig, jetzt selten bei Danzig. $^{14}/_{5}$ — $^{7}/_{6}$. (Königsberg Insterburg).
17. *Actaeata Sp. in l.* Die Raupe nur an einer feuchten Stelle im Wäldchen zu Dreischweinsköpfen bei Danzig Mitte bis Ende August auf Actaea spicata, zuerst am 17. August 1866 durch Herrn Dr. Bail aufgefunden. Herr Dr. Ad. Speyer hat die Beschreibung vorgenommen und wird sie demnächst veröffentlichen. Königsberg.
18. *Tripunctaria HS.* Von Herrn Dr. Sauter in einem Exemplar bei Königsberg gefangen.
19. *Castigata H.* (— aria HS.). Früher ziemlich zahlreich, seit Jahren selten bei Danzig. $^{20}/_{6}$ — $^{30}/_{6}$. Die Raupe Ende August bis Mitte September sparsam in lichten Buchenwaldungen auf Solidago virgaurea. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{13}/_{2}$ — $^{7}/_{5}$. (Königsberg. Gilgenburg).
20. *Vulgata Haw. Gn.* (Austeraria HS.). Nicht selten, in Ohra bei Danzig stets häufig. $^{25}/_{5}$ — $^{14}/_{6}$. $^{22}/_{6}$. Gilgenburg. (Königsberg).
21. *Pimpinellata H. HS. Tr.* (Denotata Gn.). Bei Danzig sehr häufig. $^{14}/_{6}$ bis $^{30}/_{7}$. Die Raupe September bis Anfang October überall, vorzugsweise an schattigen Stellen auf Pimpinella saxifraga, gewöhnlich in grüner öfter aber auch in röthlicher Färbung. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{16}/_{4}$ — $^{22}/_{7}$. Königsberg.
22. *Absinthiata L. Gn.* (— aria HS.). Nicht gerade selten bei Danzig. Die Raupe Mitte September in manchen Jahren sehr zahlreich an schattigen Stellen auf Solidago virgaurea. In Heubude fand ich zur selben Zeit die Raupe an Calluna vulgaris viel sparsamer und nicht in gelber, sondern in röthlicher Färbung. Herr Dr. Ad. Speyer hat letztere

Form vorläufig als Callunae bezeichnet. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{15}/_{4}$ — $^{5}/_{8}$. (Gilgenburg).

23. *Subnotata H.* Selten bei Danzig. $^{6}/_{7}$ — $^{15}/_{7}$. Königsberg. (Gilgenburg).
24. *Tenuiata HS. Gn.* (Inturbata Fr.). Sehr selten bei Danzig und Königsberg $^{20}/_{7}$.
25. *Plumbeolata Haw. Gn.* (Begrandaria B. HS.). Selten bei Danzig, in den letzten Jahren nicht beobachtet, $^{8}/_{6}$. (Königsberg).
26. *Valerianata H.* Selten bei Danzig, seit 1853 nicht beobachtet.
27. *Immundata Z.* (Argillacearia HS.). Selten bei Danzig, seit 1853 nicht beobachtet.
28. *Rectangulata L.* Wohl überall in Obstgärten, häufig bei Danzig. $^{19}/_{6}$ — $^{19}/_{7}$.
29. *Debiliata H.* Bei Danzig nicht selten. $^{20}/_{6}$ — $^{6}/_{7}$. (Königsberg).
30. *Coronata H.* Von Herrn Dr. Sauter in 2 Exemplaren in Pohibels bei Friedland gefangen.
31. *Strobilata Bkh.* Nicht selten bei Danzig $^{20}/_{5}$ — $^{30}/_{6}$. Königsberg. (Insterburg).
32. *Togata H.* Selten bei Danzig. Die Raupe fand ich Ende Juli zusammen mit Raupen der Nephopteryx abietella WV. in den einjährigen Zapfen der Pinus abies, wo sie von den Samenkörnern lebt. Die Puppe liegt öfter 2 Winter, ehe der Falter ausschlüpft. Aus überwinterter Puppe ex l. $^{11}/_{3}$ — $^{4}/_{6}$. $^{10}/_{7}$. Königsberg.
33. *Linariata WV.* Ziemlich selten bei Danzig. $^{28}/_{6}$ — $^{3}/_{7}$. $^{3}/_{8}$.

Die so schwierige Bestimmung sämmtlicher zweifelhaften Eupithecien hat Herr Dr. Ad. Speyer die Güte gehabt zu übernehmen, und ich habe nur diejenigen Arten als preussisch aufgeführt, deren Vorkommen in Preussen nicht dem leisesten Zweifel unterliegt

Ausser den vorstehend aufgeführten 33 Eupithecien habe ich noch zweier neuen Arten zu erwähnen:

1. *Offirmata Sp. in l.* Die Raupe fand ich im September auf Solidago virgaurea auf dem Johannisberge bei Danzig und erzog den Falter $^{23}/_{2}$. 1860. Herr Dr. Speyer schreibt über dieses Stück: „Der Satyrata nahe, aber durch länger und pinselig gewimperte Fühler und eigenthümlich gezeichnete Unterseite von ihr und allen nahen Arten sicher verschieden, anderer Unterschiede nicht zu gedenken. Ich halte sie für neu, wenigstens von HS., Guenée, Heinemann etc. nicht aufgeführt und habe vorläufig von ihr Beschreibung genommen. Könnten Sie dieselbe wiederfinden und mir nur noch ein gleiches Exemplar liefern, so liesse sie sich publiciren. Um einen vorläufigen Namen für die interessante Art zu haben, taufte ich sie ihres kräftigen Baues wegen Offirmata."
2. *Participata Sauter.* Ein Exemplar von Herrn Dr. Sauter bei Pohibels gefangen, hält Herr Dr. Speyer ebenfalls für neue Art

Ferner hat Herr Dr. Sauter 2 Exemplare bei Wilky gefangen, die Herr Dr. Speyer vielleicht für eine dunkle Varietät von Cauchyata Dup. hält und ein verflogenes Stück bei Pohibels, welches der Tripunctaria HS. und Selinata HS. sehr nahe steht, doch nicht ohne kleine Abweichungen von beiden, so dass nichst übrig bleibt, als das Urtheil bis zum Erwerbe von mehr und besseren Stücken zu suspendiren.

Nachtrag.

Seit Veröffentlichung der preussischen Papilionen, Sphingiden und Bombyciden vom verstorbenen Director Dr. H. R. Schmidt (Schriften der Physik. Oekonom. Gesellsch. 1862) sind noch nachfolgende Arten in Preussen beobachtet worden:

1. *Colias Myrmidone E.* Von Herrn Kramer in mehreren Exemplaren bei Willenberg gefangen.

2. *Trochilia Bembeciformis H.* Ende April 1861 bemerkte ich in den Dünen bei Krohnenhoff im Sande freiliegende sehr von Sesienraupen durchlöcherte Wurzeln von Weidengebüsch, nahm dieselben mit und erzog daraus $^{14}/_{6}$. 1861 ein schönes Männchen.

3. *Gastropacha Rimicola WV.* (Catax O.). Am $^{11}/_{6}$. 1862 erhielt ich von Herrn Brischke eine Gastropacha-Raupe, die derselbe bei Neustadt von Eichen geklopft hatte und erzog $^{23}/_{9}$. 1862 ein ♀ daraus.

4. *Epichnopteryx Heringii Hein.* Von Herrn Dr. Sauter bei Königsberg erbeutet.

5. *Fumea Sepium Sp.* Von Herrn Dr. Sauter in Albrechtsthal bei Wehlau gefangen.

Herr Dr. Sauter hat ferner bei Königsberg 4 zur Gruppe Epichnopteryx H. gehörige Psychiden gefangen, über die Herr Dr. Speyer sich auslässt:

„Die Pulla-Gruppe ist eine der schwierigsten unter den Psychiden und ich zweifele, ob Jemand ganz im Reinen über dieselbe ist. Jedenfalls bin ich es nicht, obgleich ich die als Pulla, Sieboldii und Heringii Hein. geltenden Arten (letztere von Heinemann selbst) besitze und ausserdem noch Schweizer-Exemplare, die zu allen diesen nicht recht passen. Letzteres ist nun auch mit dreien von den Preussen der Fall. Nur so viel kann ich sagen, dass keines dieser Exemplare die ächte Pulla E., d. h. die jetzt von HS. Heinemann u. s. w. dafür genommene Art ist Das erste Stück ziehe ich zu Sieboldii Reutti, doch hat es etwas längere Kammzähne der Fühler als meine Exemplare. Die beiden folgenden Stücke nähern sich Heinemanns Heringii, ohne doch, zumal wieder in der Fühlerform, ganz damit zu stimmen.

Das vierte Exemplar dagegen ist sicher Heringii Hein. Es wird noch vieler Beobachtungen und des Vergleichs eines grossen Materials an Exemplaren bedürfen, ehe sich entscheiden lässt, ob die leichten Differenzen in Fühlerform, Flügelschnitt und Färbung, welche sich hier zeigen, wirklich als Kennzeichen specifisch verschiedener Arten angesehen werden dürfen oder nicht.“

Noch will ich erwähnen, dass im verflossenen Sommer 1868 bei der ganz ungewöhnlich grossen Hitze die Raupe von Sphinx Nerii auf Oleanderbäumen, jedoch nur innerhalb der Stadt, überaus zahlreich auftrat, so dass ich im Stande war, vom 17. August bis 16. September über 60 Raupen einzusammeln, die alle ohne Ausnahme und zwar vom 8. September bis 8. November die Falter lieferten, darunter einige für unsere Gegend ungewöhnlich grosse, prächtige Exemplare. Ferner hatte ich auch das seltene Glück darunter 2 Hermaphroditen zu erziehen, die Herr Dr. Speyer beschreiben wird. Das Ausschlüpfen aus der Puppe erfolgte sehr unregelmässig. Im Jahre 1859, als zuletzt sich die Raupe in unserer Provinz und nur sehr sparsam zeigte, gelangte ich in den Besitz von 2 Raupen, die sich am 20. und 21. August zur Puppe verwandelten und am 9. und 10. September, also nach 20 Tagen die Falter lieferten. Im verflossenen Jahre erschienen die ersten Exemplare nach 26tägiger Puppenruhe, dann steigerte sich die Ruhezeit der Puppen ganz allmählig, während die Tem-

peratur kühler wurde, bis auf 35 Tage, ja bei den 3 letzten Exemplaren bis auf 40 und 46 Tage.

Die von Dr. Schmidt erwähnte, von mir $^{16}/_{7}$. 1854 bei Goldkrug gefangene Zygaena Erythrus H. hat sich bei genauer Untersuchung doch nur als ein ganz ungewöhnlich grosses Exemplar von Minos WV. herausgestellt.

Eine Vergleichung unserer Fauna nach Familien mit der Fauna von ganz Deutsch land und der Schweiz ergiebt folgendes Resultat:

	In Deutschland und der Schweiz.		In Preussen.	
Nymphalides B.	47	Arten	32 (34?)	Arten
Satyrides B.	47	-	16	-
Libytheides B.	1	-	0	-
Erycinides B.	1	-	1	-
Lycaenidae Leach.	53	-	34	-
Pierides B.	17	-	12	-
Papilionina HS.	6	-	3	-
Hesperidae Leach.	20	-	11	-
Hepialides HS.	7	-	5	-
Cossina HS.	6	-	2	-
Cochliopoda B.	2	-	2	-
Psychidae B.	21	-	9	-
Sphingides Latr.	21	-	16	-
Thyridides HS.	1	-	0 (1?)	-
Sesiidae Steph.	32	-	15	-
Zygaenides Latr.	26	-	11	-
Syntomides HS.	3	-	2	-
Lithosiidae Steph.	22	-	14	-
Arctiidae Steph.	27	-	19	-
Liparides B.	17	-	12	-
Bombycides Leach.	21	-	16	-
Endromides HS.	1	-	1	-
Saturnina HS.	5	-	2	-
Platypterygidae Steph.	7	-	7	-
Notodontidae Steph.	38	-	27	-
Cymatophoridae HS	10	-	8	-
Noctuina s. str.	530	-	265 (268?)	-
Deltoidea Latr.	32	-	16	-
Chloëphoridae Gn.	4	-	3	-
Nolidae Gn.	8	-	4	-
Brephides HS	3	-	2	-
Geometrides HS.	465	-	242	-
	1501	Arten.	809 (815?)	Arten.

Bericht

über die

in den Sitzungen

der Königlichen

physikalisch-ökonomischen Gesellschaft

zu Königsberg

gehaltenen Vorträge

für das Jahr 1869.



Privatsitzung am 8. Januar 1869.

Dr. Schiefferdecker giebt einen kurzen Ueberblick über den Stand der Gesellschaft im verflossenen Jahre; danach ist dieselbe in befriedigender Weise fortgeschritten, hat an Mitgliedern zugenommen und ihre Arbeiten zur Erforschung der Naturgeschichte der Provinz, namentlich in Bezug auf die Bodenverhältnisse, fortgesetzt, wozu sie noch besonders durch eine Bewiligung von 5000 Thlrn. von Seiten des Provinzial-Landtages in Stand gesetzt wurde. Zwei Mitglieder, welche sich um die Erforschung der Prozinz auf verschiedenen Gebieten vielfach verdient gemacht haben, Herr Geheimrath Schubert und Herr Professor Schumann, sind ihrer erfolgreichen Wirksamkeit durch den Tod entrissen und hat die Gesellschaft alle Ursache, diesen traurigen Verlust zu beklagen.

Darnach wird darauf hingewiesen, dass es zehn Jahre her sind, seit die Gesellschaft zum ersten Male in dem gegenwärtigen Lokal eine Privatsitzung hielt und dass sich diese neue Einrichtung als äusserst fruchtbringend erwiesen hat. Schon ein Jahr nach jener Aenderung konnte mit der Ausgabe von Druckschriften begonnen werden, von welchen jetzt neun Jahrgänge erschienen sind, dann folgten später die Arbeiten über die Geologie der Provinz und namentlich die Herausgabe der geologischen Karte, welche durch die Unterstützung des Provinzial-Landtages möglich wurde. Gleichzeitig sind die Bibliothek und die Sammlungen in erfreulichster Weise angewachsen und haben in dem vom Magistrate gütigst bewilligten Lokale aufgestellt werden können. Die wissenschaftlichen Untersuchungen haben in Bezug auf den Bernstein auch vortreffliche Verwerthung gefunden und das rasche Gedeihen der Gesellschaft lässt sich dem Umstande zuschreiben, dass dieselbe wieder, ihrem ursprünglichen Zweck entsprechend, sich den Interessen der Provinz zugewendet hat, wiederum physikalisch-ökonomisch geworden ist.

Dr. Berendt macht folgende für die Gesellschafts-Sammlung eingegangene *Geschenke* nahmhaft und werden dieselben zum Theil vorlegt: von Herrn Brunnenmeister Ruhstein eine Folge *Bohrproben* aus einem 131 Fuss tiefen Brunnen in Rössel. Von Herrn Borowski in Schippenbeil 16 *Erdproben* aus einem ca. 50 Fuss tiefen Brunnen. Von Herrn K. Käswurm in Darkehmen eine 30 Nummern enthaltende Sammlung von *Geschieben*, *Versteinerungen* u. s. w. aus der Gegend von Insterburg und Darkehmen. Von Herrn Dr. Bujack ein *fossiler Pferdezahn* aus einem Fliess bei Langheim. Von Herrn Gutsbesitzer Hirschfeld auf Kämmersdorf ein Stück *Torf* von eigenthümlicher Struktur. Von Herrn Major Pietsch, Festungsbau-Director in Memel, zwei *Sandproben* nebst kleinen *Bohrprofilen*. Von Herrn Moritz Becker (Firma Stantien & Becker) einige durch Form oder äussere Ein-

drücke interessante Stücke *Bernstein* von Schwarzort und Danzig. Von Herrn Stadtrath Dr. W. Hensche *Mergelkugeln* und zwei *Bruchstücke von Ammoniten* aus einer Mergelgrube bei Neudamm. Mit dem Danke an die Geber wird die Bitte verbunden um weitere Sendungen an den Kustos der Gesellschafts-Sammlung, Herrn Dr. A. Hensche (Mittel-Tragheim), oder an den Geologen der Gesellschaft, Herrn Dr. G. Berendt (Steindamm).

Dr. Schiefferdecker hält einen Vortrag *über die Ernährung der Bewohner Königsbergs.* Nachdem das Wesen der Ernährung des menschlichen Organismus näher erörtert worden und die Quantität von Nahrungsmitteln festgestellt ist, welche der Mensch täglich zur Erhaltung seines Körpers und seiner Arbeitskräfte gebraucht, werden die einzelnen Nahrungsmittel der Reihe nach durchgegangen und ergiebt sich, dass in Königsberg der Verbrauch von Fleisch ein ausserordentlich geringer, der von Brod ein bedeutender ist, so dass wir doppelt so viel Stickstoff aus dem Brod als aus dem Fleisch erhalten. Andere preussische Städte haben einen höheren Fleischverbrauch, namentlich Berlin, alle aber werden bedeutend übertroffen von Wien, München, Paris und London. Da nun das Fleisch in der Nahrung bis zu einem gewissen Grade durch Brod ersetzt werden kann, so ergiebt die Betrachtung der Gesammternährung, dass Königsberg mit Danzig und Berlin ziemlich gleichsteht, während Breslau eine bessere Ernährung hat. Das schlimmste Jahr für die Königsberger war in Bezug auf die Ernährung das Jahr 1847, ein wahres Hungerjahr, während 1867 eins der besten Jahre in diesem Jahrhundert war. (Der Vortrag ist im vorigen Jahrgang, Abth. II, abgedruckt.)

Privatsitzung am 5. Februar.

Dr. Berendt berichtet über *Geschenke*, welche für die geognostische Sammlung der Gesellschaft im Laufe des verflossenen Monats eingegangen und von denen mehrere vorgelegt werden: Von Herrn Medicinalrath Dr. Pincus ein *Orthokeratit* und *fossiles Holz* aus der Gegend von Insterburg. Von Herrn Lehrer Baenitz *Corallen* aus dem Antidiluvium von Speichersdorf bei Königsberg. Von Herrn Baumeister Baumert 3 Kisten mit *Schichtproben* von der Eisenbahnstrecke Schneidemühl-Conitz nebst zugehörigen Tabellen etc. Von Herrn Baumeister Mendthal eine Kiste mit *Bohrproben* von 7 Bohrlöchern der neuen Brücke bei Tapiau. Von Herrn Moritz Becker (Firma Stantien & Becker) 2 pflanzliche Abdrücke auf Bernstein von Schwarzort. Nachdem Dr. Schiefferdecker im Namen der Gesellschaft den gebührenden Dank den freundlichen Gebern abgestattet, legt Dr. Berendt den soeben eingegangenen *Probedruck der* 4. *Section der geologischen Karte der Provinz Preussen* vor, welche den nördlichen Theil des Kurischen Haffes darstellt, und berichtet, dass die bereits im Probedruck vorgelegte Section Labiau nächstens hier eintreffen wird und dass diejenigen Mitglieder, welche diese Section zu haben wünschen, sich deshalb bei dem Secretair der Gesellschaft melden mögen.

Dr. Benecke sprach über die *zur Vervielfältigung von Photogrammen angewandten Druckverfahren.* Nach einem kurzen Hinweis auf das schon lange vor der Entdeckung der

Daguerreotypie von Wedgewood und Davy geübte Verfahren auf Silbernitratpapier und die verschiedenen Methoden, auf mit Eisen-, Kupfer-, Chrom- und Uransalzen getränkten Papieren monochrome Bilder zu erzeugen, welchen eine allgemeine Anwendung nicht zukommen kann, besprach derselbe zunächst das gewöhnliche Copirverfahren auf Chlorsilberpapier und legte als Proben für dasselbe eine Sammlung amerikanischer, ihm vom Surgeon Generals Office in Washington übersandter Mikrophotogramme vor, welche zugleich Zeugniss von der hohen Ausbildung der Mikrophotographie in Amerika ablegten. Der Vortragende wies auf die Nachtheile hin, welche jedes Copirverfahren auf Papier wegen dessen fasriger Textur für die Schärfe des Bildes hat, und bezeichnete das Verfahren von Obernetter, welcher auf mit Collodium überzogenem Albuminpapier copirt, als einen wesentlichen Fortschritt für die Güte der Bilder, wofür eine aus dem Atelier des Herrn Prothmann hervorgegangenen Copie auf Obernatterpapier den deutlichen Beweis lieferte. Noch eine Modification des gewöhnlichen Copirverfahrens, der Uranprocess von Wothly in Aachen, wurde durch einige Bilder vorgeführt, dabei aber bemerkt, dass, wenn auch mit diesem Verfahren gute Bilder hergestellt werden können, dasselbe doch vor dem gewöhnlichen Chlorsilbercopirverfahren keine Vorzüge hat, da der Ersatz eines Theiles der Silbersalze durch verschiedene Uranverbindungen weder den Preis der Bilder ermässigt, noch ihre Güte vermehrt. Der Mangel, an welchem alle Modificationen des gewöhnlichen Copirverfahrens leiden, besteht in der Kostbarkeit der Abdrücke und in der langen Zeit, welche die Herstellung einer grösseren Anzahl von Exemplaren erfordert, wodurch dies Verfahren für die Illustration von Büchern mit grosser Auflage als ganz unzulänglich erscheint.

Alle anderen neueren Druckverfahren, welche allein für diesen Zweck in Betracht kommen können, lassen sich in zwei Categorieen theilen, deren eine auf der Anwendung des Asphaltes als lichtempfindlicher Substanz beruht, während die andere die Eigenschaft der doppelt- und dreifachchromsauren Salze der Alkalien, unter dem Einflusse des Lichtes, Gelatine, Eiweiss, Gummi und ähnliche Stoffe unlöslich zu machen, benutzt. Der Gebrauch des Asphaltes wurde zuerst von Joseph Nicéphore Niepce versucht, während die Benutzung der chromsauren Salze von Mungo Ponton empfohlen worden ist. Auf den Gebrauch des Asphaltes gründet sich zunächst die Heliographie, Gravure héliographique von Niepce de St. Victor, dem Neffen des älteren Niepce, ferner eine in der Wiener Staatsdruckerei gebräuchliche Methode der Photolithographie und der in der Berliner Staatsdruckerei zur Herstellung von Werthpapieren angewandte Photokupferdruck. Für die Heliographie überzieht man eine wohlpolirte Stahlplatte mit einer staubfreien, schnell trocknenden Lösung von Asphalt in Benzin und Citronenöl, die nach sorgfältigem Trocknen im Dunkeln unter einem Negativ exponirt wird, bis die ersten Spuren des Bildes erscheinen. Durch Abwaschen mit Benzin löst man nun den unbelichteten Asphalt, worauf die Stahlplatte erwärmt und durch eine Wolke feinsten Harzpulvers geführt wird, welches anhaftend die Asphaltschicht verstärkt und an den freien Metallstellen ein feines Korn bildet. Die so präparirte Platte wird nun mit verdünnter Salpetersäure geätzt, was mit grosser Vorsicht und Sachkenntniss gnschehen muss, dann durch Abwaschen mit fettem Oel von dem ihr noch anhaftenden Asphalttheilen befreit und ist nun zum Drucke fertig. Es sind mit diesem Verfahren und einigen Modificationen desselben Drucke hergestellt, welche die zartesten Abstufungen der Schatten treu wiedergeben und hinsichtlich ihrer Schönheit Nichts zu wünschen lassen, leider ist aber seine Schwierigkeit ein grosses Hinderniss für seine allgemeine Anwendung. In ähnlicher Weise wie bei der Heliographie wird der Asphalt in Wien in der Photolithographie auf dem Stein, in Berlin im Photokupferdruck auf der Kupferplatte angewandt. Beide Verfahren liefern

aber nur Zeichnungen ohne Mitteltöne, sind jedoch zur Herstellung von Werthpapieren, zur Vervielfältigung von Karten, Plänen, Manuscripten, Holzschnitten u. dergl. mit grossem Vortheil anzuwenden.

Weit grösser als die Anzahl der Asphaltdruckverfahren ist die derjenigen, welche auf die Anwendung von doppelchromsauren Salzen und leimartigen Stoffen gegründet sind. Es gehören hieher zunächst zahlreiche Methoden der Photolithographie, welche eine viel ausgedehntere Verbreitung gefunden haben als die Photolithographie mit Asphalt, die Photozinkographie, der Pigment- oder Kohledruck, der Leimdruck von Maréchal und Tessié du Mothay, die Photogalvanographie von Pretsch und deren vervollkommnete Methode, der Photoreliefdruck von Woodbury.

Bei den älteren Methoden der Photolithographie mit chromsauren Salzen überzog man den Stein selber mit einer Lösung von Leim, Gummi oder Eiweiss, welcher etwas doppeltchromsaures Kali zugesetzt war, trocknete im Dunkeln und exponirte dann den Stein unter einem Negative dem Lichte, wodurch das Bild braun auf gelbem Grunde erscheint. Schwärzte man nun den ganzen Stein ein und behandelte ihn darauf mit warmem Wasser, so löste sich der Leim an allen unbelichteten, also gelb gebliebenen Stellen und mit ihm wusch sich die Schwärze überall da vom Steine ab, wo nicht der Leim durch die Wirkung des Chromsalzes und des Lichtes unlöslich geworden war, haftete also nur an dem Bilde selbst und der Stein wurde nun wie bei der gewöhnlichen Lithographie zum Drucken angewendet. Ungleich bequemer sind aber diejenigen photolithographischen Verfahren, welche sich des Ueberdruckes bedienen. Zu diesem Zwecke lässt man ein mit Eiweiss, Stärke, Gummi oder Leim überzogenes glattes Papier im Dunkeln kurze Zeit auf einer gesättigten Lösung von doppeltchromsaurem Kali schwimmen, trocknet es und belichtet es dann unter einem Negativ, bis das Bild braun auf gelbem Grunde erschienen ist. Nachdem das Papier dann kurze Zeit zwischen angefeuchteten Bogen ungeleimten Makulaturpapiers gelegen hat, schwärzt man es ein, lässt kurze Zeit den Terpentin verdunsten und wäscht es dann mit einem Schwamm und heissem Wasser auf einer ebenen Unterlage ab, wodurch die Schwärze von dem Grunde entfernt wird und nur auf der Zeichnung haften bleibt. Etwas getrocknet, überträgt man dann das Bild auf den Stein und verfährt weiter nach dem gewöhnlichen lithographischen Verfahren. Beide Arten von Verfahren lassen sich wie auf den Stein, so auch auf eine Zinkplatte anwenden und als hauptsächliche Förderer der Photolithographie und Photozinkographie sind besonders Poitevin, Asser, Colonel H. James, Osborne und Andere zu nennen. Alle photolithographischen und photozinkographischen Verfahren sind nur für die Wiedergabe von Linienzeichnungen ohne Mitteltöne anwendbar, leisten aber hierin Vorzügliches.

Der Pigment- oder Kohledruck von Swan ist ein ziemlich umständliches Verfahren, welches die Wiedergabe der Mitteltöne ermöglicht, auch recht gute Drucke herzustellen erlaubt, für eine allgemeinere Anwendung aber nicht geeignet ist, da er weder billiger, noch besser, noch auch schneller arbeitet als das Chlorsilbercopirverfahren. Das mit einer gleichmässig dicken Lage von mit Kohle oder andern Pigmenten gefärbter Gelatine überzogene Papier wird durch längeres Einlegen in eine gesättigte Lösung von doppeltchromsaurem Kali empfindlich gemacht und unter einem Negative mit Zuhilfenahme eines einfachen Photometers — da auf der schwarzen Fläche die Lichtwirkung nicht sichtbar werden kann — exponirt. Dadurch wird die Gelatine, entsprechend der verschiedenen Dichtigkeit des Negativs, an verschiedenen Stellen in wechselnde Tiefe hinein unlöslich gemacht. Um nun die löslich gebliebene Gelatine fortzuschaffen und dadurch das Bild zu entwickeln, wird die schwarze Seite des Papiers mit Kautschukleim auf Papier geklebt und nach dem Trocknen

das Ganze in warmes Wasser gelegt, wo sich zunächst das ursprünglich der Kohleschicht zur Unterlage dienende Papier ablöst und dann der löslich gebliebene Leim mit der in ihm suspendirten Farbe abgewaschen wird. Nach mehrmaligem Wechseln des Wassers, wenn das Bild gut erschienen ist, klebt man die Gelatinseite des Bildes unter starkem Druck auf Cartonpapier und löst nach dem Trocknen das auf der andern Seite der Gelatinschicht mit Kautschukleim befestigte Papier durch Bestreichen mit etwas Benzin ab, worauf das durch verschiedene dicke Lagen gefärbter Gelatine gebildete Bild fertig ist. So grosse Hoffnungen sich an dieses Verfahren knüpften, so wenig ist es seiner Umständlichkeit wegen im Stande dieselben zu erfüllen und wird schwerlich jemals im Stande sein, mit dem Chlorsilbercopirverfahren erfolgreich zu concurriren.

Vorzügliche Bilder sind mit dem Verfahren von Maréchal in Metz hergestellt worden, welches jedoch nur in seinen Grundzügen bekannt geworden ist. Eine Mischung von dreifach chromsaurem Kali, Gelatine, Gummi und Pyrogallussäure, in Wasser gelöst, soll auf eine polirte Kupferplatte aufgetragen, getrocknet und längere Zeit erwärmt werden. Bei der Exposition unter einem Negative, die etwa so lange dauern soll, wie bei Anwendung von Chlorsilberpapier, soll die Gelatine, entsprechend der verschiedenen Dichtigkeit der Theile des Negativs in verschiedener Dicke, von der Oberfläche der Kupferplatte beginnend, unlöslich werden. Die löslich gebliebenen Parthieen werden dann abgewaschen, die getrocknete Platte liefert eingeschwärzt circa 75 gute Abdrücke mit vollständiger Wiedergabe der Mitteltöne und da die Herstellung solcher Druckplatten leicht und billig sein soll, so dürfte dies Verfahren eine allgemeinere Anwendung wohl finden können.

Die Photogalvanographie von Pretsch beruht auf der Herstellung eines aus Gelatine bestehenden Reliefbildes, ähnlich wie bei dem jüngeren Verfahren von Maréchal, dies Relief wird nun aber galvanoplastisch abgeklatscht und von dem Abklatsch mit fetter Schwärze gedruckt. Pretsch hat, wohl aus Mangel an Mitteln, sein Verfahren nicht weiter ausgebildet und erst Woodbury hat in seinem Photoreliefdruck die Vortheile der Photogalvanographie benutzt und ihre Mängel glücklich zu vermeiden gewusst. Dies Verfahren, von dem schon zahlreiche sehr gelungene Proben vorliegen, welches die Mitteltöne vortrefflich wiedergiebt und schon mehrfach mit gutem Erfolge zur Illustration wissenschaftlicher Werke benutzt worden ist, wird nun folgendermassen ausgeführt. Auf einer zuvor mit einem sehr elastischen und festen Collodium, sogenanntem Ledercollodium, überzogenen Glasplatte wird eine mässig dicke Schicht einer Lösung von Gelatine und doppeltchromsaurem Ammoniak auf einem Nivellirgestell aufgetragen und über Chlorcalcium schnell getrocknet. Nach dem Trocknen löst sich die Gelatine mit dem Collodium leicht von der Glasplatte und man exponirt sie nun unter einem Negativ, die Collodiumseite dem Lichte zugewandt, so lange, bis das Bild vollständig erschienen ist. Darauf befestigt man die Collodiumseite der Gelatinetafel mittelst Kautschukleims auf einer Glasplatte und behandelt ihre andere Seite im Dunkeln so lange mit warmem Wasser, bis aller löslich gebliebene Leim und alles freie Chromsalz entfernt ist. Es zeigt sich nun ein Reliefbild, in dem die tiefsten Schwärzen des Originals am höchsten, die Weissen aber ganz flach sind und die Mitteltöne entsprechend ihrer Dichtigkeit abgestuft erscheinen. Von dieser Form macht Woodbury entweder einen galvanoplastischen Abklatsch oder einen Abguss in Schwefel oder, was am zweckmässigsten sein soll, einen Abdruck in Letternmetall, dem etwas mehr Blei zugesetzt ist, um es weicher zu machen. Die grosse Vervollkommnung Woodbury's beruht aber namentlich in seinem Verfahren, von dieser Form zu drucken. Während Pretsch zu dem Zwecke eine fette Schwärze anwandte und diese entsprechend den verschiedenen Tiefen der Form in wechselnder Dicke auf das Papier

druckte, wobei es nicht wohl möglich war, reine und gut abgetonte Bilder zu erhalten, nimmt Woodbury auch hier wieder Gelatine zu Hilfe, die mit Lampenschwarz und Carmin in geeigneter Mischung so gefärbt ist, wie man die Farbe des Abdrucks zu haben wünscht und dadurch die Färbung der Chlorsilberbilder genau wiederzugeben gestattet. Eine ziemlich concentrirte Leimlösung, in geeigneter Weise gefärbt, wird in warmem Zustande in die Mitte der Druckform gegossen, darauf ein Stück sehr glattes Papier gelegt und eine Spiegelglasscheibe mit mässigem Drucke darauf befestigt. Nachdem man in gleicher Weise etwa sechs Druckformen beschickt hat, kann die erste schon geöffnet und das Papier, an welchem der nun erstarrte schwarze Leim haftet, abgenommen werden. Es ist klar, dass in diesem Falle die Schwärzen durch dicke, die Mitteltöne durch dünnere Schichten schwarzen Leimes gebildet werden, während von den Weissen, welche in der Form die höchsten Stellen bilden, jede Spur der Farbe durch den Druck der Presse entfernt wird. Von allen bisher genauer bekannten Druckverfahren ist wohl der Photoreliefdruck dasjenige, welches der grössten Verbreitung fähig ist, da es leicht anwendbar ist, sehr gute Bilder liefert, die den Chlorsilberbildern durchaus nicht nachstehen und in der Stunde 100 bis 200 Abdrücke von einer Platte zu machen erlaubt.

In neuester Zeit hat ein Verfahren von Albert in München viel von sich reden gemacht, das ebenfalls sehr gute Bilder liefern und sehr einfach sein soll. Nach den wenigen darüber bekannt gewordenen Notizen scheint dies Verfahren demjenigen von Maréchal ähnlich zu sein, doch sind nähere Nachrichten noch abzuwarten.

Prof. Hasner in Tabor in Ungarn hat ein Verfahren erfunden, aber noch nicht besprochen, welches nach den Proben geeignet zu sein scheint, billige Holzschnitte zu ersetzen und mit welchen auf der Druckerpresse gedruckt werden kann. Nähere Nachrichten fehlen über dies Verfahren noch vollständig.

Um noch der Photochromie, d. h. der photographischen Wiedergabe der natürlichen Farben, zu gedenken, erwähnte der Vortragende, dass man auf einem nach Poitevin's Angaben präparirten Silberchlorürpapier colorirte Negative in allen Farben zu copiren im Stande ist, wovon er sich selber mehrfach überzeugt hat, dass aber die Farben bisher nur ziemlich trübe erscheinen und es noch nicht gelungen sei, dieselben zu fixiren. Die bisher erzielten Resultate lassen aber mit Bestimmtheit die Lösung auch dieses seit lange studirten Problems erwarten. Dr. Benecke.

Prof. Dr. Werther hatte auf den Wunsch des Vorstandes übernommen, *einen Ausflug zur Solfatara bei Puzzuoli* zu schildern. Nachdem ein topographischer Ueberblick über Unteritalien gegeben und besonders das Gebiet charakterisirt war, wo die active Vulkanität nicht mehr vorhanden, wohl aber alte Kraterbecken die vulkanischen Bildungen nachweisen, geht der Vortragende auf die Gebirgsarten ein und characterisirt dieselben nach geologischen und chemischen Gesichtspunkten. Der Tuff verschiedenen Alters ist mannigfach seinem Ansehen und seiner Beschaffenheit nach, bald feinkörnig, locker, lose, schwärzlich gelb, auch in's Grüne gehend, bald so fest, dass Quadersteine herausgesägt werden. Aus dem Complex von Herden sind die phlegräischen Felder (Campi Phlegraei) hervorzuheben und verschiedene andere merkwürdige Formationen, besonders die bei Puzzuoli, von wo man nach der Solfatara steigt. Diese zeigt Kraterreste mit vulkanischer Thätigkeit, indem Wasserdämpfe an's Tageslicht treten und Schwefel absetzen; fehlt letzterer, so nennt man sie Fumarole. Diese Dämpfe, oft bis 90°, erschweren dem Besuchenden das Vorschreiten, bedingen aber auch das Fehlen der Vegetation, die dagegen auf der Westseite eine recht üppige ist. Der die Spalten auskleidende Schwefel wird nun einer Erörterung unterworfen und auf die chemischen Fabriken

und deren Präparate eingegangen, von denen Alaun, Schwefel, Eisensalmiak die wesentlichsten. Doch ist gegenwärtig der Ertrag derselben nicht sehr erheblich, vielmehr fliesst dem jetzigen Besitzer eine ergiebigere Quelle aus den Abgaben, die jeder der Besuchenden sich gefallen lassen muss.

Privatsitzung am 5. März.

Dr. Berendt berichtet über *Geschenke*, die für die geologische Sammlung der Gesellschaft im Laufe des verflossenen Monats eingegangen: Von Herrn Gutsbesitzer Berent auf Adl. Bialla bei Marggrabowa eine *Rennthierschaufel*, gefunden beim Ziehen eines Grabens in 7 Fuss Tiefe. Von Herrn Partikulier Michaelis durch Herrn Dr. Schiefferdecker ein *Feuersteinmesser*, gefunden auf dem Ballastplatz hierselbst. Von Herrn Consul Andersch ein *Calamit* (fossiler Schachtelhalm), Geschiebe aus Diluvialmergel in Eichholz bei Zinten (Prachtexemplar). Von Herrn Dr. Sonntag in Allenstein *Schichtenproben* nebst *Profil eines Bohrloches* daselbst, ferner ein *Geschiebe* (Coralle) aus einem abgelassenen See bei Süssenthal in der Gegend von Heilsberg. Von Herrn Baumeister Massalcki durch Herrn Landrath v. Gossler *Geschiebe* aus der Darkehmer Gegend, sowie ein *Turmalinkrystall* in einem Quarzgeschiebe ebendaher (Prachtexemplar). Von Herrn Gutsbesitzer C. v. Schmidt *Geschiebe* aus einer Grandgrube von Craussenhof. Von Herrn Gutsbesitzer Sembritzki-Nodems eine Sammlung von 78 *Bernstein-Einschlüssen*, darunter eine Hummel etc. Von Herrn Justizrath Barnheim durch Herrn Dr. Reike eine Sammlung *Belemniten* aus der Insterburger Gegend. Von der Alterthumsgesellschaft Prussia durch Herrn Minden eine *Coralle*, die angeblich aus 7 Fuss Tiefe bei Spittelkrug bei Königsberg gefunden. (Bei näherer Untersuchung ergab sich, dass der Fund nicht fossil.) Schliesslich wird noch ein Prachtexemplar von einem alten heidnischen *Bernsteinschmuck* aus der Breslauer Gegend vorgelegt, das durch Herrn Moritz Becker (Firma Stantien & Becker) erworben und der Gesellschaft zur Verfügung gestellt worden. Allen Gebern wurde vom Präsidenten der gebührende Dank für die Bereicherung der Gesellschafts-Sammlung abgestattet.

Dr. Schiefferdecker hat von Dr. Herm. Hagen in Cambridge bei Boston einen Brief erhalten, aus welchem der Gruss an die Gesellschaft, sowie einige interessante Notizen mitgetheilt werden.

Professor Dr. v. Wittich hält einen Vortrag *über den neuen Fürstenwalder Gräberfund.* Unter den von Herrn Gutsbesitzer Barkowski durch Herrn Stadtrath Dr. Hensche der Gesellschaft überwiesenen Funden befand sich zunächst ein Schädel, der dem Vortragenden Gelegenheit zu Messungen und anderweitigen Vergleichungen geboten. Dieser Langkopf wurde nun nach allen Dimensionen mit dem in der vorigen Sitzung vorgewiesenen und aus demselben Fundorte stammenden Schädel verglichen.

Schädel	in der vorigen Sitzung —	in der heutigen vorgelegt.
Länge	176 mm.	185 mm.
Höhe	129 —	132 —
Stirnbreite	59 —	67 —
Scheitelbreite . . .	141 —	136 —
Horizontaler Umfang .	520 —	540 —

Die Differenzen wurden hervorgehoben und die Schwierigkeit nachgewiesen, die Racebestimmung hierauf zu gründen. Denn nur bei Völkern, die vom Verkehr abgeschlossen, lassen sich bestimmte Formen des Schädels feststellen, nicht aber bei solchen, die im Verkehr mit Andern stehen, woher bei diesen mannigfache Uebergangsformen angetroffen werden. Auch Nebenumstände, wie die Lagerungen in den Gräbern, gewähren manchen Aufschluss, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass hier eine Begrabungsart vorliegt, welche ähnlich der in den Gräbern, die in der Literatur als Reihen bezeichnet werden. Diese liefern den Beweis für die Totalbegrabung. In Bezug auf die Frage, welche von beiden Todtenbestattungen die ältere sein mag, verweist der Vortragende auf einen Artikel von Jacob Grimm in den Sitzungsberichten der Berliner Academie der Wissenschaften. Der nun folgende Theil des Vortrages enthält die Nachweise dafür, dass das Verbrennen der Todten die spätere Art der Leichenbestattung, die Totalbegrabung aber die ältere Art ist, und es werden Umblicke zu den verschiedenen Volksstämmen der Erde gethan.

Gewiss konnte das Verbrennen der Leichen erst Sitte werden, seit man das Feuer brauchen lernte, allein es lässt sich nachweisen, dass man selbst dann noch die Todten begrub nicht verbrannte, als man längst den Gebrauch des Feuers kannte. Dafür spricht nicht nur die Thatsache, dass die Naturvölker, die sich noch jetzt auf einer so zu sagen vorhistorischen Entwickelungsstufe befinden nur zum kleineren Theile die Todtenverbrennung kennen, sondern auch die ältesten unzweifelhaft vorhistorischen Grabstätten keineswegs dafür sprechen, dass letztere die allgemein gebräuchliche Art der Todtenbestattung war.

Die Sorge für die Todten bekundet an sich schon immer einen gewissen Culturzustand, da die Form, in der sich jene äussert, in innigster Beziehung zu der religiösen Anschauung mit der Vorstellung über ein Leben nach dem Tode stehen.

Die Wakamba (Ost-Afr.) wie die Bewohner Zanzibars entledigen sich ihrer Todten und werfen sie in's Gebüsch, die Guilimana (Ost-Afr.) werfen sie in's Wasser oder in Höhlen.

Die Scheu vor den Todten als Unreine treibt die Stämme in Benguela, ihre Verstorbenen Nachts von einer hiezu bestimmten Person verbrennen zu lassen, während fast bei allen Negerstämmen Afrikas ausschliesslich die Verbrennung unbekannt. Auch den Buschmännern, die Stämme Sofalas (Süd-Ost-Afr.), wie Patagoniern und Feuerländern gilt der Todte für unrein, sie fliehen den Ort, an dem er starb, verbrennen seine Hütte, vermeiden die Nennung ihrer Namen, ja bei den Abiponern (Pampuas) müssen selbst Verwandte und Freunde ihre Namen ändern, aus der Sprache Alles ausscheiden, was an den Todten erinnern könnte. Alle aber begraben ihre Todten. Nicht anders die den Abyssiniern benachbarten Somali-Gallas, ihre Grabstätten haben grosse Aehnlichkeit mit den Dolmen Europas. Die zum Theil malayischen Malgaschen wie alle Malayen begraben.

Von den zahlreichen Indianerstämmen Nord- und Südamerikas kennen nur wenige die Verbrennung, so die Takhali, Kenaieru, Ottava (nur die Michabou verbrennen), die Nass und Koluscha in Atorai; bei einigen nur theilweise Verbrennung: die Abiponer und Pampuas verbrennen die Eingeweide oder werfen sie den Hunden vor und begraben alles Uebrige, andre begraben nur die abgeschnittenen Köpfe; die zu den Caraiben zählenden Warraus lassen ihre Todten durch Fische skelettiren und begraben die Skelette. Die Tumuli im Missisippithal, die alten Begräbnisse im Lande der Hondouras (Mittelamerika) bergen Skelette aus der Steinzeit. Mortons' Ansicht über die Skelette in kauernder Stellung als charakteristisch für Amerika ist falsch, auch die Neger Afrikas begraben in kauernder Stellung und die alten Gräber Europas zeigen das Gleiche, während sie den Huronen und Be-

wohnern Illinois fehlen. Von den beiden alten Culturvölkern Amerikas begruben die Inca Peruaner (mit grossem Luxus), verbrannten die Mexicaner, obwohl es scheint, auch diese erst seit der Herrschaft der Azteken (Tolteken).

Alles, was von Geräthen, Waffen etc. in jenen Gräbern sich findet, gehört der Steinzeit an und findet sich in ihnen nichts von Metall. Hier nun wird auf einige Arbeiten über die Steinzeit eingegangen und besonders Nilson's neuestes Buch zur Sprache gebracht, das ein reiches Material zum Studium der Grabstätten liefert, deren Auffindung und Oeffnung oft dem Zufall anheimfällt und werthlos bleibt, wenn Unkundige dabei thätig sind, doch von grossem Werth werden kann, wenn die Behandlung mit Umsicht vorgenommen wird. Der Vortragende schliesst daher mit dem Wunsche, dass auf die Auffindung solcher alten Grabstätten ein immer grösseres Gewicht gelegt werde und unsere Gesellschaft die Mittel gewinne, durch ein reiches Material diese wichtigen Untersuchungen weiter fördern zu können.

v. Wittich.

Herr Stadtrath Dr. Hensche hat durch gütige Vermittelung des Herrn Grafen Keyserling auf Rautenburg von dem Königl. preussischen Geschäftsträger und General-Consul in Bukarest, Herrn Grafen Keyserling jun., Proben von *Bernstein*, der in Rumänien gefunden, als Geschenk für die Gesellschafts-Sammlung erhalten und legt dieselben zur Kenntnissnahme vor. Diesen interessanten Funden ist eine umständliche Erörterung der Lagerungsverhältnisse, Gewinnungsweise und Ergiebigkeit beigefügt, welche vorgelesen wurde und später in den Schriften der Gesellschaft Platz finden wird.

Da dieser Privatsitzung noch eine Generalversammlung folgen musste, so wurde der zu weit vorgeschrittenen Zeit wegen der auf die Tagesordnung gestellte Vortrag des Herrn Dr. Berendt *über die neuesten Vorgänge in Wieliczka* der nächsten Sitzung vorbehalten.

Generalversammlung am 5. März.

I. Derselben lagen folgende Anträge vor:

1) Prof. Dr. v. Wittich und Stadtrath W. Hensche beantragen, dass von Seiten der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft eine Verschmelzung mit der Alterthums-Gesellschaft Prussia angestrebt und die hierzu erforderlichen Schritte eingeleitet werden.
2) Prof. Dr. Caspary stellt folgenden Antrag: Die physikalisch-ökonomische Gesellschaft wolle beschliessen, indem sie den Antrag der Prussia auf Vereinigung ablehnt, die Prussia zu ersuchen, dass dieselbe der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft alle Alterthümer von naturwissenschaftlicher Bedeutung (Gräber mit Knochen, Pfahlbauten mit deren Hölzern, Knochen, Früchten u. s. w.) überlässt.

Nachdem beide Anträge von den Antragstellern motivirt worden, beschliesst die Majorität, nach geschlossener Diskussion, eine Commission zu wählen, welche mit der von der Prussia bereits gewählten Commission, bestehend aus den Herren Dr. Meckelburg, Dr. Reicke und Gutsbesitzer Minden, in Verhandlung treten solle. Zu Mitgliedern dieser Commission werden gewählt: Dr. Schiefferdecker, Professor Dr. Zaddach und Professor Dr. A. Müller.

II. Die königlich physikalisch-ökonomische Gesellschaft bewilligt für das Jahr vom 1. April 1869 bis 1. April 1870 aus dem geologischen Fonds:

1) Für die Kartographirung, ausser den früher bewilligten 1300 Thlr. noch 400 Thlr.
2) Für Drucksachen aus dem Gebiete der Geologie . . . . 600 -
3) Für die Sammlung . . . . 400 -
Summa 1400 Thlr.

Privatsitzung am 2. April.

Dr. Berendt macht zunächst die für die Gesellschafts-Sammlung abermals eingegangenen *Geschenke* namhaft und legt sie grösstentheils vor. Von Herrn Medizinal-Rath Dr. Kersandt *Kreidesandstein-Geschiebe* aus der Gegend von Wartenburg. Von Herrn Levi (Firma Stantien & Becker) *Bernsteinstücke* mit Einschlüssen. Von Herrn Dr. Berthold ein Stück *Bernsteinholz* mit Bernstein-Ausfüllung zwischen den Jahresringen. Von einer Dame (durch Herrn Dr. Schiefferdecker) ein *Bernstein-Inklusum* aus Danzig. Von Herrn Baumeister Friedrich ein kleines Stück eines *Orthokeratit*, gefunden bei den Grabungen zum neuen Volksgarten. Von dem Kopernikus-Verein in Thorn, durch Herrn Stadtrath Joseph daselbst, zwei Kisten mit *Bohrproben* vom Pfeiler-Bau der neuen Weichselbrücke nebst der Bohr-Tabelle. Von Herrn Dr. L. Cholevius *Geschiebe* (eine Coralle enthaltend) von Rauschen. Endlich hat Herr Moritz Becker (Firma Stantien & Becker) das bereits in der vorigen Sitzung vorgezeigte werthvolle Stück eines heidnischen *Bernstein-Schmuckes* aus der Breslauer Gegend, $5\frac{1}{2}$ Zoll lang, $4\frac{1}{2}$ Zoll breit und $\frac{3}{8}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll stark, der Gesellschaft zum Geschenke gemacht und dadurch der Sammlung ein nicht nur sehr werthvolles, sondern gewiss auch höchst seltenes Objekt einverleibt. Ihm, wie allen Gebern, wurde daher vom Präsidenten im Namen der Gesellschaft der verbindlichste Dank ausgesprochen.

Derselbe hält einen Vortrag über das *Steinsalz-Bergwerk zu Wieliczka und die letzten Vorgänge daselbst.* Als Aufgabe des Vortrages, der nicht neuere Nachrichten, als die bekannten, bringen kann, bezeichnet der Vortragende den Entwurf eines möglichst deutlichen Bildes der Oertlichkeit, sowohl in geognostischer, wie in bergbaulicher Hinsicht, damit es Jedem möglich werde, sich ein eigenes Urtheil über frühere, wie noch stetig zu erwartende Berichte von dort zu bilden. — Nachdem die orographischen Verhältnisse an einem kleinen Relief des Karpathen-Systems erläutert, geht der Vortragende näher ein auf die geognostischen Lagerungs-Verhältnisse, auf die sich ein Verständniss der heutigen Vorgänge hauptsächlich stützen muss. Ein grosses in der Richtung des vielbesprochenen Querschlages Kloski quer durch das ganze Steinsalz-Bergwerk gelegtes Profil brachte in verschiedenen Farben den ganzen Schichten-Bau der dortigen Tertiärmulde zur Anschauung. — Sich spezieller zum Steinsalz-Bergbau wendend, bespricht der Vortragende die Ausrichtung durch Schachte (Tage- und Gruben-Schachte), durch Querschläge und durch Hoffnungsschläge, die Vorrichtung oder Salz-Aufdeckung mittels schwebender Strecken, Abbauen und Ueberbauen und demnächst den Abbau oder die Salz-Gewinnung durch den sogenannten Kammerbau. Nachdem die Salz-Förderung in und aus der Grube mit wenigen Worten berührt worden, geht der Vortragende näher ein auf den gegenwärtig für die Zukunft der Grube am meisten interessirenden Ausbau mittels der eigenthümlichen Kastenzimmerung und Kastenmauerung oder durch Salzpfeiler. An dem Grubenquerschnitt wird sodann gezeigt, dass nur durch Zuweitführen des Querschlages Kolski bis in Schichten hinein, in denen die gesuchten Kalisalze überhaupt nicht mehr zu suchen waren, vielmehr der die ganze Grube deckende, Wasser undurchlassende Tegel (blaue Thon) bereits durchörtert war, die ganze Katastrophe herbeigeführt worden ist. Ebenso wurde das allmälige Aufsteigen des Wassers nach diesem Durchbruch,

der heutige Wasserstand und die zur Abwehr getroffenen Massregeln an dem Profil erläutert. Der durch Abbildungen der berühmtesten Oertlichkeiten der Grube und durch sonstige Zeichnungen erläuterte interessante Vortrag weist endlich nach, gestützt auf die direkten Angaben des Bergrath Foetterle, dass die durch Fabrikation der sogenannten Balvanen und Formalsteine bisher in Wieliczka getriebene Verschwendung sich alljährlich auf 200,000 Thlr. beläuft, und der Vortragende schliesst: „Ein Staat, der sich in so glücklichen Finanzverhältnissen befindet, dass er nur dem Schönheitssinn ein noch dazu sehr zweifelhaftes Opfer bringen darf, um auch bei dem gegenwärtigen Unglück noch sparen zu können, wird kaum zu bedauern sein".

— — —

Gymnasial-Lehrer Dr. G. Ellendt hält einen „die deutsche Nordpolexpedition des Jahres 1868" betreffenden *Vortrag*. Von den drei grossen unbekannten Gebieten der Erdoberfläche, dem Nordpolarbecken mit 140,000 □Meilen, dem Südpolargebiet mit 396,000 □M. und dem Aequatorialgürtel Afrikas mit 70,000 □M. (zusammen = ca. $^1/_{15}$ der Erdoberfläche), haben in den letzten Decennien vorzugsweise Afrika und dem Nordpolargebiete die Forschungen sich zugewendet. Dort wird der Wüstengürtel von Jahr zu Jahr mehr überwunden, hier vereitelte bisher ein Eisgürtel jedes Vordringen bis zum Centrum der polaren Regionen, obwohl schon seit Jahrhunderten eine Erreichung dieses Zieles erstrebt wird; in unserer Zeit mit um so grösserer Energie, da man erkennt, „dass ohne Kenntniss der arctischen Gebiete alles geographische Wissen durchaus lückenhaft und unzusammenhängend bleiben und des Schlusssteines in seiner Grundlage entbehren müsse". Aus der Reihe der Forschungsreisen der beiden letzten Jahrzehnte berührte der Vortragende eingehender nur die beiden Amerikanischen des Dr. Kane von 1853—55 und des Dr. Hayes von 1860—61, die auf demselben Wege durch den Smith-Sund und Kennedy-Channel, zwischen der Westküste Grönlands und Grinnell-Land, den Nordpol zu erreichen meinten. Hayes gelangte jedoch nur bis zum 81° 35′ n. Br., sah aber von hier aus, wie er annahm, das „offene Polarmeer". Seine Vermuthungen über dieses Meer und die Zugänglichkeit desselben wurden durch seine eigenen genauen Beobachtungen widerlegt; das offene Polarmeer konnte es nicht sein, das zeigten die wahrgenommenen Strömungen und Winde und der völlige Mangel an Treibholz. Die Ergebnisse jener Expeditionen erregten nichtsdestoweniger in Deutschland, Frankreich, Russland, Schweden und England neues Interesse für Nordpolfahrten, das vorher durch das Missgeschick der Franklin-Expedition und ihrer Fährtensucher stark geschmälert war. Die von Capt. Osborn vorgeschlagene Schlittenreise zum Nordpol auf dem von Hayes eingeschlagenen Wege scheiterte bei einem Versuche Edw. Whymper's 1867 nach der ersten halben Meile durch den Ruin sämmtlicher Schlitten auf der holprigen Eisfläche. Besseren Erfolg versprach ein Vorschlag, den Dr. A. Petermann schon 1865 gemacht hatte, indem er das offene Meer zwischen Spitzbergen und Grönland im Norden Europa's mit der Ostküste Grönlands als Basis für den günstigsten Weg einer Nordpolfahrt bezeichnete. — Ostgrönland gilt mit Unrecht als eine unnahbare, stets eisblockirte Küste; schon 500 Jahre vor Columbus war dieses Gebiet von Island aus colonisirt und im Anfange des 12. Jahrhunderts zählte man an 19 Fjorden 190 zu 12 Kirchspielen gehörende Dörfer und Meiereien. Im 14. Jahrhundert verfielen die Colonien durch den schwarzen Tod und häufige Kriege mit den Eskimos dem Untergange, wurden von dem Mutterlande vergessen, 1721 durch Egede aufgesucht, aber nicht gefunden. Erst durch die Expedition von Scoresby Vater und Sohn 1822, Sabine und Clavering 1823, Graah 1828—1831 erfahren wir über die Küste von 60° — 76° n. Br.: 1) der Treibeisgürtel

an der Küste ist zu durchbrechen und zwischen demselben und dem Lande ist breites Fahrwasser und nach Norden zu offenes Meer; 2) die Küste zeigt eine von Süden nach Norden zunehmende Vegetation, die das Leben grasfressender Thiere und das Vorkommen einer Unmasse von Insekten und Schmetterlingen ermöglicht — man fand zwischen 70 und 72° n. Br. einen betragenen Bienenstock; 3) mit den fortschreitenden besseren Naturverhältnissen steht im Zusammenhange die von S. nach N. an Zahl steigende Eskimo-Bevölkerung, die nicht nur unvergleichlich zahlreicher ist, als die der Westküste, sondern auch in der Bildung höher steht als jene, u. s. w. — Petermann zieht aus diesen und anderen Resultaten eigenthümliche Schlüsse über Ausdehnung und Gestalt der grönländischen Continente, welche eine Durchführung seines Projekts als wahrscheinlich ergeben. Seinen langjährigen, unausgesetzten Bemühungen für die Ausrüstung einer ersten deutschen Forschungsfahrt gelang es dann, die kleine Germania unter Capitain Koldewey's Führung auszusenden, die am 24. Mai 1868 Bergen verliess und am 3. Oktober dorthin zurückkehrte. Der Vortragende gab dann eine kurze Uebersicht des Ganges der Expedition, die durch besonders ungünstige Eisverhältnisse in jenem Jahre an einer Erreichung der grönländischen Küste oder des Gillis-Landes gehindert wurde, aber doch bis zu 80½° n. Br. vordrang und ausser reichen Erfahrungen auch für die Wissenschaft nicht unbedeutenden Gewinn heimgebracht hat. Der besser ausgerüsteten schwedischen Expedition gelang es mit dem Dampfer „Sofia“ 81° 42′ n. Br. zu erreichen, nicht aber die Eisbarriere zu durchbrechen. „Hat so das vergangene Jahr, schloss der Vortragende, eine Lösung der schwebenden Frage nicht gebracht, so bleibt doch die Hoffnung, dass die Folgezeit einer der Nationen, die um die Ehre streiten, zuerst ihre Flagge über dem Lande oder den Gewässern des Nordpols flattern zu sehen, diesen wissenschaftlichen Sieg verleihen werde. Frankreich und England rüsten noch, Schweden wird es bei dem vorjährigen Versuche nicht bewenden lassen, vielleicht treten auch von Neuem Amerika und Russland auf den Schauplatz — sicher ist, dass Deutschland auch in diesem Jahre durch die Energie desselben Mannes, der die Germania aussendete, vertreten werden wird. Mögen dazu von allen Seiten reichlich die Mittel geboten werden, und möge auch der königlich physikalisch-ökonomischen Gesellschaft es gefallen, an ihrem Theile daran mitzuwirken, dass ein wirklich nationales, wissenschaftliches Werk gefördert werde“!

Dr. G. Ellendt.

Privatsitzung am 7. Mai.

Dr. G. Berendt legte folgende für die Gesellschafts-Sammlung eingegangene Geschenke vor: Von Herrn Direktor Dr. Albrecht ein *Bernstein-Inklusum*. Von Herrn Baumeister Sperl *Schichtenproben* und *Bohrtabellen* von der Fundamentirung dreier Brücken der Thorn-Insterburger Eisenbahnstrecke. Von Herrn Giesel durch Stadt-Baumeister Friedrich ein *Steinbeil*, gefunden bei Grabungen in Kämmersbruch am Zehlabruch. Von Herrn Apotheker Scharlock in Graudenz durch Prof. Dr. Caspary *Schichtenproben* aus einem 130 Fuss tiefen Brunnen und *Bernsteinproben* nebst einem ausführlichen Bericht über einen 144 Fuss tiefen Brunnen. Von Herrn Gutsbesitzer Stellter durch Dr. Reicke ein sehr schönes *Granitgeschiebe mit eingewachsenen Turmalin-Crystallen* von Gross Mischen im Samlande. Von Herrn Thierarzt Neumann mehrere *Geschiebe* aus der Gegend von Heiligenbeil, darunter ein Stück silurischen Kalksteins mit vielen Trilobiten. Von Herrn Moritz Becker (Firma Stantien u. Becker) ein *Blattabdruck auf Bernstein* von Schwarzort. Von Herrn Kaplan Braun in Bischofstein ein *Orthokeratit*, gefunden bei Korschen, durch Oberlehrer Dr. Böttcher eingereicht. Von Herrn Apotheker Kowalewski-Fischhausen ein

Gypsgeschiebe aus einem Torfbruch daselbst. Von Herrn Douglas-Charlottenthal *Bronzeschmuck* aus Gräbern vom Gute Willkühnen. Von Herrn Douglas-Ludwigsort 2 *Geschiebe* von Ludwigsort und 12 *Stücke Bernstein*, theilweise mit Einschlüssen. Der Präsident der Gesellschaft sprach sämmtlichen Gebern den verbindlichsten Dank aus.

Medizinalrath Dr. Pincus hat von Herrn Gutsbesitzer Krebs bei Pr. Eylau *Erdproben* erhalten, deren Untersuchung ihn zu folgenden Mittheilungen veranlasst: Auf einem fünf Morgen grossen Torfbruch findet sich unter der zwei Fuss dicken Torfschicht durchweg eine zwei Fuss mächtige Lage von Muschelkalk, der 92 bis 94 Prozent kohlensauern Kalk enthält. Darunter befindet sich ein fünf Fuss mächtiges Mergellager, dann folgt eine dritte Schicht mit kleinen Punkten von Vivianit und endlich eine vierte Schicht Mergel mit Vivianit, deren Mächtigkeit noch nicht festgestellt worden, obgleich überall bis zwanzig Fuss tief gebohrt worden. Bei solcher Mächtigkeit wäre es möglich, das Lager zu landwirthschaftlichen Zwecken zu verwerthen, indem die Phosphorsäure des Vivianit von Eisenoxyd-Oxydul getrennt und an Kalk oder Kali gebunden wird. Dr. Pincus fordert den Geologen der Gesellschaft, Herrn Dr. Berendt, auf, bei seinen Forschungen in der Gegend dem Lager seine Beachtung zu widmen.

Derselbe spricht über die interessante *Eigenschaft des Palladiums, mit Wasserstoff sich zu verbinden,* erörtert neben andern Untersuchungen besonders auch die Graham's, und weist die Verbindung mit Anwendung des galvanischen Stromes nach. Weitere Experimente werden erst nach dem Schlusse der Sitzung angestellt

---

Prof. Dr. August Müller hatte durch Herrn Conrector Seydler in Braunsberg einen, bei Regulirung des Laufes der Walsch in deren Flussbette neben verschiedenen Knochenresten aufgefundenen Bärenschädel erhalten, dessen eigenthümliche Form ein besonderes Interesse verspricht. Mit der Vorlage dieses und anderer Bärenschädel verbindet der Vortragende die Spezialisirung der Lokalverhältnisse, die von ihm selbst an Ort und Stelle zur Kenntniss genommen, und den Vergleich mit den Schädeln von Ursus arctos, spelaeus und arctoideus. — Nachdem die Differenzen der verschiedenen Schädel nachgewiesen und gezeigt worden, dass der neue Fund weder von dem Schädel des Ursus arctoideus, noch von Ursus arctos wesentlich abweicht, erklärt der Vortragende, dass die Vergleiche fortgesetzt und deren Ergebniss später mitgetheilt werden soll. Das Bruchstück vom Schädel eines *Auerochsen*, welches in der Nähe des Bärenschädels gefunden, ist seitdem durch die Gefälligkeit des Herrn Bau-Conducteurs Holzheimer in Landsberg noch eingeschickt worden.

Dr. G. Berendt hält einen *Vortrag über die Geologie des kurischen Haffs und seiner Umgebung.* Dieser Vortrag befindet sich bereits in den Gesellschafts-Schriften IX. Abtheilung II, pag. 131 u. ff., auch ist ein Separatabdruck veranstaltet, der im Buchhandel zu finden.

Dr. Benecke legte *Proben von Albert's Druckverfahren, Albertypien,* vor, die den deutlichen Beweis liefern, dass Druckplatten, auf photographischem Wege präparirt, eine grosse Anzahl guter Photographien (Albertypien) liefern.

Privatsitzung am 4. Juni.

Dr. Schiefferdecker legte ein Exemplar der so eben im Drucke fertig gewordenen 2. Abtheilung des 9. Jahrganges der Gesellschaft-Schriften und das 2. Heft der von der Gesellschaft herausgegebenen „Beiträge zur Naturkunde Preussens" vor, welches enthält: „Die Miocene baltische Flora, von Prof. Oswald Heer in Zürich, Mitglied der Gesellschaft". Die höchst mühevolle Arbeit veranlasst die Gesellschaft, dem Verfasser den schuldigen Dank auszusprechen.

Dr. A. Hensche legt die für die Gesellschafts-Sammlung neu eingegangenen Geschenke vor, und zwar: Von dem Gymnasiasten Conrad durch Dr. Bujack ein *Geschiebe* aus Maulen bei Königsberg. Von Herrn Conrector E. Bajohr und Apotheker Beckmann durch Prof. Caspary ein *Geschiebe* (Coralle) von Neidenburg. Von Herrn Generalpächter Sucker eine Anzahl *Geschiebe* (Corallen, Schwämme, ein Trilobit, ein Orthokeratit, ein Haifischzahn), aus der Gegend von Gerdauen. Von Herrn Gutsbesitzer W. Beerbohm mehrere *Steinhämmer* und *Steingeräthe* aus der Umgegend des kurischen Haffes. Von Herrn Gutsbesitzer Frischgesell-Transau durch Herrn Direktor Schiefferdecker ein *Gräberfund*, bestehend aus mehreren Urnen und verschiedenen Eisen- und Broncegeräthen. Von Herrn Landrath v. Gossler-Darkehmen mehrere *fossile Knochenfragmente*, vermuthlich vom Reh und Rind, ausserdem einige *Geschiebe*. Von Herrn Dr. Tollkien-Fischhausen 14 *Bernstein-Inklusa*. Von Herrn Medizinalrath Dr. Kersandt ein *Cyatophyllum* von Insterburg. Von Herrn Geheimrath Klöht *Proben von Salzkrystallen* aus dem Lager von Dürrenberg.

Nachdem Dr. Schiefferdecker den genannten Herren den Dank der Gesellschaft ausgesprochen, ist es ihm eine besondere Freude, die Gesellschaft noch durch ein grossartiges Geschenk überraschen zu können. Der vor Kurzem verstorbene Pfarrer in Steinbeck, Herr v. Duisburg, ein ausserordentlich thätiges Mitglied der Gesellschaft, hinterliess ausser einer *Sammlung von werthvollen Versteinerungen* besonders auch eine *Bernsteinsammlung* von circa 2150 Nummern mit circa 1700 organischen Einschlüssen, deren Werth auf 300 Thlr. abgeschätzt wurde. Diese schöne Sammlung hat Herr Buchdruckerei-Besitzer H. Hartung angekauft und der Gesellschaft zum Geschenk gemacht. Den Dank für dieses grossartige Geschenk wird die Gesellschaft dadurch abzustatten bemüht sein, dass sie die wissenschaftliche Bearbeitung der schönen Inklusa vermittelt, in gleicher Weise, wie das bereits im Buchhandel befindliche Werk von Dr. G. Mayr „Die Ameisen des baltischen Bernsteins" und die nächstens zu erwartenden „Dipteren im Bernstein von Prof. Dr. Loew". Möchte die Gesellschaftssammlung, die zu einer der grössten bereits angewachsen ist und ein unveräusserliches Provinzial-Gut bleibt, solcher grossartigen Geschenke wiederholt sich zu erfreuen haben.

Prof. Dr. Caspary macht folgende Mittheilungen: Herr Apother Scharlock in Graudenz veröffentlicht unterm 15. März c. in der Beilage zu Nr. 34 des „Graudenzer Geselligen" am 20. März 1869 folgenden Bericht: Am Sonntage, den 28. Februar d. J., Abends 7 Uhr, fuhr der Gutsbesitzer R. mit seiner Frau und seinem Kutscher im offenen, mit vier Pferden bespannten Korbwagen von Falszawo nach Bieganowo bei Radziejewo im ehemaligen Königreiche Polen, also in der Richtung von Osten nach Westen zu. Die Luft-

temperatur mochte etwa + 1° Cls. sein. Es war windig, in der Richtung von Süd nach Nord, und begann mit grossen Flocken zu schneien. Nach einer Weile schien es der Frau R., als wenn die Schneeflocken mit Funken gemengt wären, welche sich ähnlich wie jene, in mässig wirbelnder Bewegung befänden. Sie machte ihren Mann darauf aufmerksam, der die hübsche Erscheinung bestätigt fand und ihr seine Aufmerksamkeit schenkte. Allein, während dess kam der Kutscher in grosse Verlegenheit, denn der hölzerne mit Lackfarbe angestrichene Stiel der Peitsche, die er in der Hand hatte, fing an der Spitze, etwa einen Zoll lang, mit einem sanften Schimmer, wie ihn Phosphorstreichhölzchen im Finstern hinterlassen, zu leuchten an. Herr R. liess sich die Peitsche geben, und versuchte es, die Ursache des Scheines von derselben abzuwischen, allein vergebens. In dieser Zeit erschienen aber an mehreren Stellen der Pelzmütze des Kutschers, so wie an der des Herrn R. und an den Mähnen der Pferde funkenartige, unten breitere, oben spitzere Flämmchen von gelblichem Lichte und wohl einem Viertelzoll Länge. Die ganze Erscheinung dauerte etwa 6 Minuten, und erlosch zuerst an den Mützen, dann an den Pferden und zuletzt am Peitschenstiele.

Als das Leuchten in der Nähe erloschen war, schien es den Reisenden, als wenn die südwestlich von ihnen gelegene Windmühle von Radzijewo erleuchtet sei, doch erlosch auch dieser Schein bald, indem ein Lichtschimmer von Südwesten nach Norden zog, der endlich an der Grenze des Gesichtskreises verschwand. Ein Knistern, sowie ein Ozongeruch, die Begleiter der freien von einer Electrisirmaschine ausströmenden Electricität, wurden nicht bemerkt, eben so wenig ein Sichsträuben der Haare bei den Menschen oder den Pferden, wie dies auf dem Isolirschemel geschieht; auch empfand keine der drei Personen irgend ein Prickeln oder Stechen auf der Haut. Wenn nun auch dergleichen St. Elms-Feuer, oder Castor und Pollux genannte Erscheinungen, die von dem Ausströmen freier Erdelectricität in eine entgegengesetzt electrische Luftschicht von nicht unbedeutender Spannung herrührt, bei der es indessen nicht zu einer plötzlichen Ausgleichung der freien Electricitäten durch Blitz und Donner kommt, nicht zu den Seltenheiten gehören, so sind solche, mit einiger Aufmerksamkeit beobachtete und in ihrem Verlaufe verfolgte Vorgänge doch nur spärlich zur öffentlichen Kenntniss gebracht. Um diesem Berichte den möglichen wissenschaftlichen Werth zu sichern, würde es erforderlich sein, dass die Kaiserlich Russischen Telegraphenämter zu Alexandrowo und Nieszawa, sowie dieselben Königlich Preussischen Institute zu Inowraclaw, Thorn u. s. w. sich herbei lassen wollten, die in der betr. Zeit etwa an ihren Instrumenten beobachteten electrischen und magnetischen Erscheinungen zur Kenntniss der beiden Gesellschaften in unserer Provinz, die dergleichen im Interesse der Wissenschaft veröffentlichen und notiren, der naturforschenden Gesellschaft zu Danzig, und der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, zu bringen. — Die Königl. General-Direktion der Telegraphen hat unserer Gesellschaft folgendes Schreiben gütigst zugefertigt: Die unterzeichnete General-Direktion hat Veranlassung genommen, die Bundes-Telegraphen-Stationen der angrenzenden Bezirke zur Berichterstattung über etwaige Wahrnehmungen auffordern zu lassen, und dabei in Erfahrung gebracht, dass bei keiner dieser Stationen besondere Erscheinungen beobachtet worden sind. Der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft wird dies mit dem ergebensten Bemerken mitgetheilt, dass die gleiche Mittheilung auch an die naturforschende Gesellschaft zu Danzig ergangen ist. — Dr. Schiefferdecker schliesst daran Arago's Beurtheilung dieser electrischen Erscheinung, und Dr. Stobbe verweist auf die naturwissenschaftliche Zeitschrift Gaea, welche Band III, Seite 573 u. ff. eine Zusammenstellung seltener eintretender electrisch-atmosphärischer Erscheinungen von Herm. Klein enthält, der auch im

laufenden Jahrgange der Gaea auf Grund der Arago'schen Arbeit die Materialien über die Gewitter-Phänomene sammelt und sichtet.

Derselbe theilt ferner mit: Einen *Brief* aus Neidenburg vom 12. Mai c., in welchem Herr Conrector E. Bajohr und Apotheker Bekmann über ein bei Neidenburg aufgefundenes *Hünengrab* berichten und zur Uebersendung der gefundenen Gegenstände sich bereit erklären. Dieselben übersenden zugleich einen bei Neidenburg aufgefundenen *Stein* und bitten um dessen Bestimmung. Bei der Besichtigung erwies sich derselbe als ein Geschiebe (Coralle). Die Gräberfunde werden willkommen sein.

Derselbe macht endlich die Mittheilung, dass Dr. Buchholz, Mitglied der Gesellschaft und Custos der königl. zoologischen Sammlungen in Greifswalde, als Zoologe und Botaniker an der deutschen Nordpol-Expedition Theil nehmen werde, woher die Gesellschaft wohl geneigt sein dürfte, ihrem Mitgliede besondere Mittel zuzuweisen, damit er um so erfolgreicher wirken könne. Da man sich dazu bereit erklärte, wurde sofort eine Liste in der Gesellschaft in Umlauf gesetzt und bestimmt, dass die Beträge der bereits früher von Mitgliedern gemachten Zeichnungen zur Beisteuer für die Expedition ebenfalls Herrn Dr. Buchholz zugewiesen werden sollen.

Ein Stück des von Herrn Stadtrath Dr. W. Hensche in einer frühern Sitzung vorgelegten *Rumänischen Bernsteins* ist von Herrn Prof. Dr. Werther untersucht worden und hat sich dieses Stück als Copal erwiesen. Es wurde zu einem Theile mit Aether behandelt. Nach mehrtägigem Stehen war das angewendete Stückchen zu einer durchscheinenden Gallerte aufgeschwollen, die, nachdem der Aether abgegossen war, sich völlig in heissem Alkohol löste. Beim Behandeln mit Ammoniak quoll ein anderes Stückchen nach länger dauernder Einwirkung ebenfalls stark auf. Bernsteinstückchen zeigten dies Verhalten nicht. Bei der trocknen Destillation gab der vermeintliche rumänische Bernstein ein Oel, welches beim Schütteln mit Wasser an dieses keine Bernsteinsäure abtrat, während im Destillationsprodukt eines gleichgrossen Bernsteinstückchens durch Schütteln mit Wasser, Entfärben dieses Wassers mit Thierkohle, und Extraction der entfärbten wässrigen Lösung mit Aether leicht Bernsteinsäure in Krystallen erhalten werden konnte. Das durch trockne Destillation des vermeintlichen rumänischen Bernsteins erhaltene Oel zeigte nach dem Behandeln mit rauchender Salpetersäure keinen Moschusgeruch, während eine geringe Menge ächten Bernsteinöls denselben bei dieser Behandlung in ausgezeichnetem Maasse erkennen lässt. Alle Eigenschaften dieses angeblichen Bernsteins sind völlig gleich mit denen des Copals, und gänzlich verschieden von denen des ächten Bernsteins. — Dr. W. Hensche schloss daran Eröterungen, die das Vorkommen und die Beschaffenheit des Copal betrafen und sich über den, das Harz liefernden Baum „Hymenaea courbaril" verbreiten.

Diesen kleineren Mittheilungen folgte der grössere Vortrag des Herrn Professor Dr. Zaddach *über das samländische Tertiär - Gebirge und dessen Zusammenhang mit demselben in Norddeutschland.* Hatte derselbe früher schon das samländische Tertiärgebirge untersucht und die gewonnenen Resultate veröffentlicht, so wurde ihm in Folge dessen der ehrenvolle Auftrag des Herrn Handelsministers, dasselbe in Westpreussen und Pommern zu untersuchen, um daraus auf das Vorkommen des Bernsteins schliessen zu können. Die ge-

wonnenen Resultate, welche bereits dem Herrn Minister vorgelegt worden, bilden den Inhalt des Vortrages, welcher in dieser ersten Abtheilung der Gesellschafts-Schriften pro 1869 abgedruckt ist.

Generalversammlung am 4. Juni 1869.

I. Bericht der Commission,

welche über die Vereinigung mit der Prussia zu verhandeln: Die Verhandlungen ergaben, dass der damals gestellte Antrag zurückgezogen wurde.

II. Antrag, die Verwaltung der Gesellschafts-Bibliothek betreffend.

Da die von Mitgliedern entliehenen Bücher oft nach Jahren nicht zurückkommen, so wird beschlossen: Der Bibliothekar erlässt eine Aufforderung zur Einlieferung der Bücher, damit eine Revision vorgenommen werden kann. Die Entleihung erfolgt für 3 Monate mit der Ankündigung, dass nach Ablauf des Termins 5 Sgr. beim Monitum eingezogen werden.

III. Wahl des Protektors.

Se. Excellenz der Ober-Präsident der Provinz Preussen, Herr v. Horn, soll ersucht werden, das Protektorat gütigst zu übernehmen.

IV. Wahl neuer Mitglieder.

1. Ordentliche Mitglieder: Herr Dr. med. Schneider,
   - Apotheker Brüning,
   - Dr. med. Rach,
   - Kaufmann Gercke,
   - Partikulier Stadie,
   - Kaufmann S. Magnus,
   - - Fr. Laubmeyer,
   - - Gust. Ehlert,
   - - Geh. Rath v. Negelein,
   - - Oberlehrer Dr. Krosta.
2. Auswärtige Mitglieder: Herr Landrath v. Gossler-Darkehmen,
   - Gutsbesitzer Hagen-Gilgenau,
   - Kreisphysikus Dr. Heinrich-Gumbinnen,
   - Dr. med. Grun-Nicolaiken.

Druck der Universitäts-Buch- und Steindruckerei von E. J. Dalkowski in Königsberg.



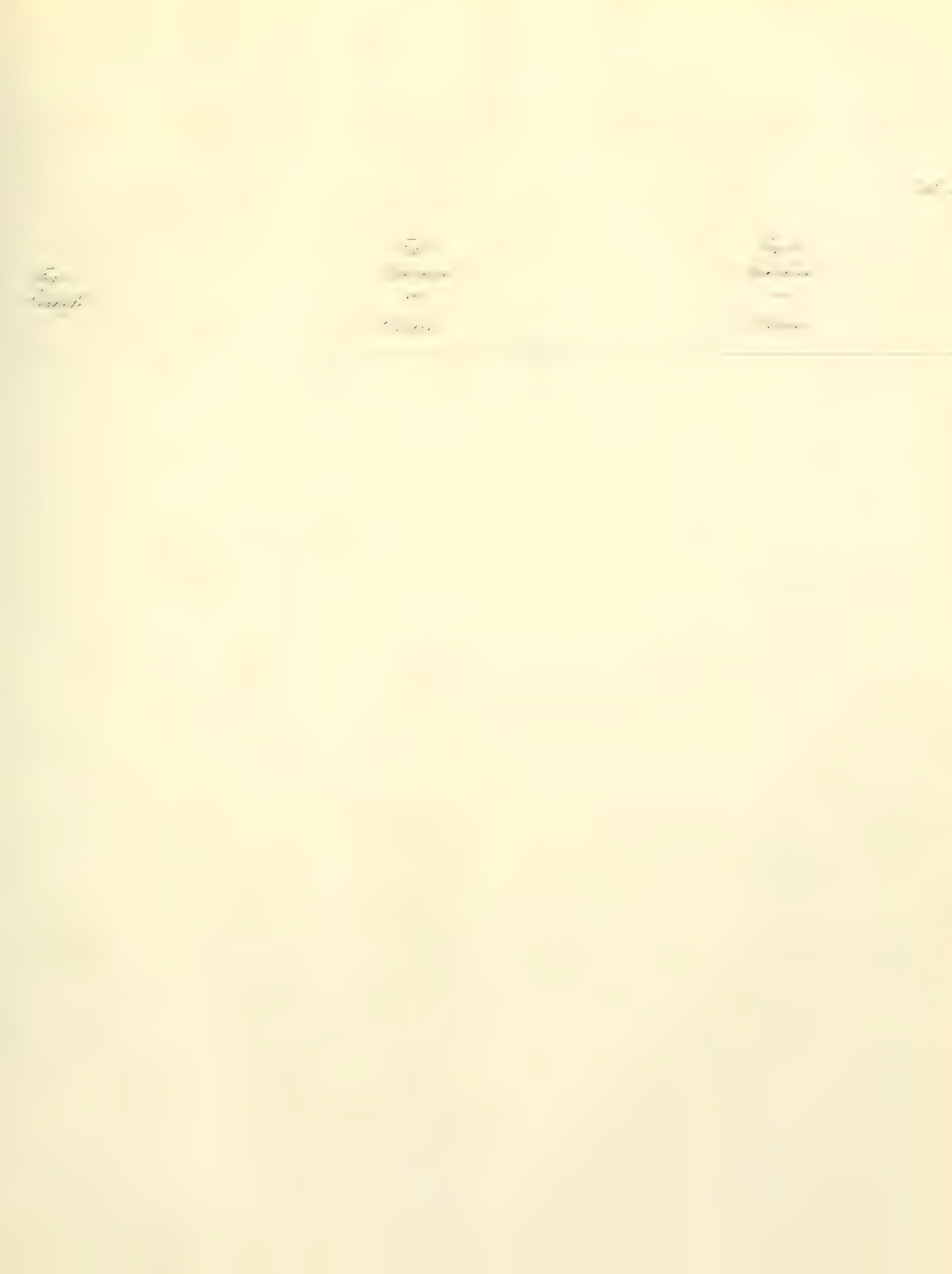
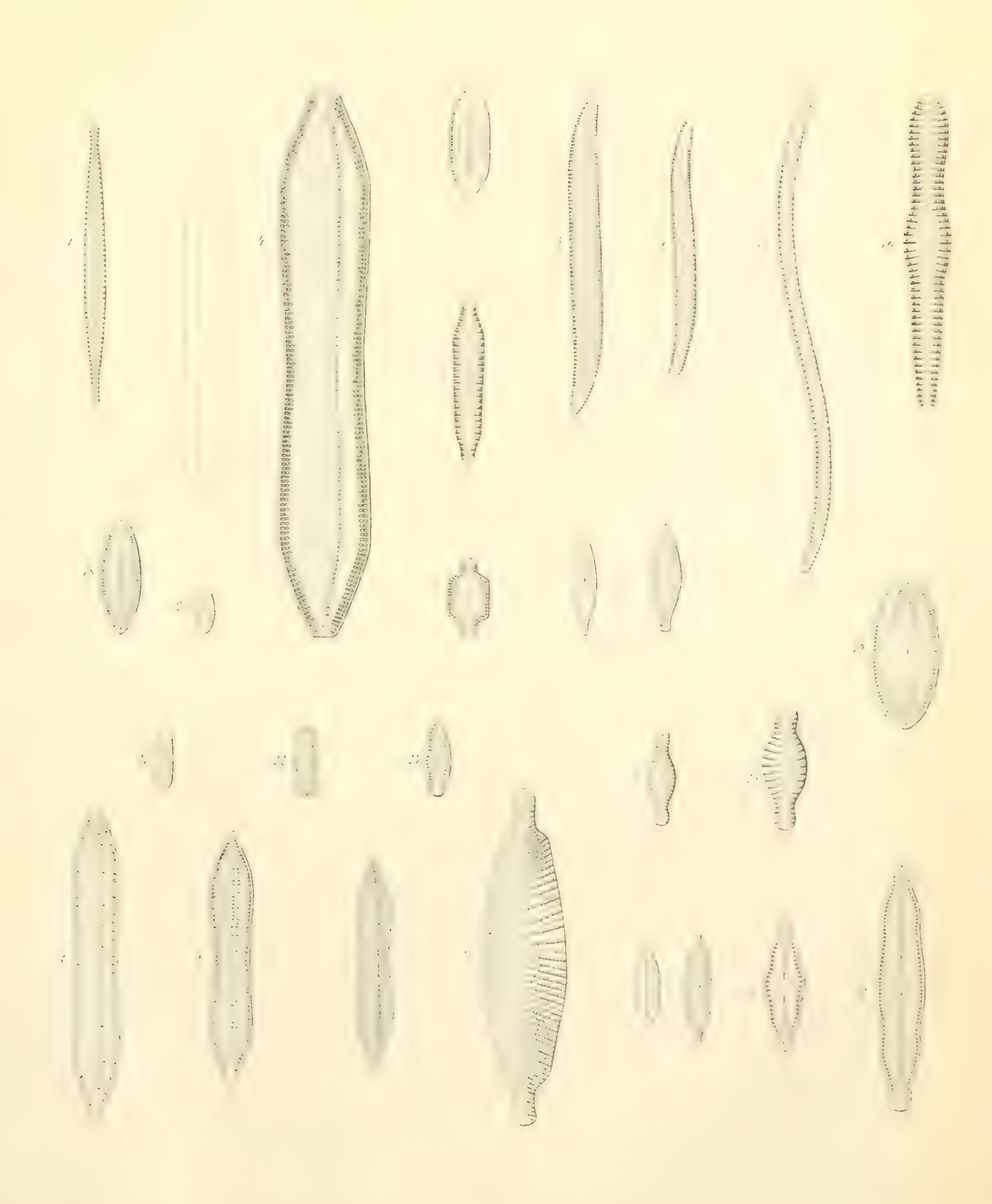







Fig 12
Bohrloch
Fig 11
Bohrloch
Samländische Küste
Fig 1
Fig 2
Fig 3
Fig 4
Fig 5
Fig 6
Fig 7
Fig 8
Bohrloch
Der Gollenberg bei Cöslin
Preussen Pommern und Posen







Inhalt der ersten Abtheilung.

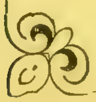
Abhandlungen.

Sitzungsberichte vom Januar bis Juni.

Von den Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, in denen Arbeiten aus dem Gesammtgebiete der Naturkunde, vorzugsweise solche, welche sich auf die Naturgeschichte der Provinz Preussen beziehen, mitgetheilt werden, erscheint jährlich ein Band von 15 bis 20 Bogen mit den dazu gehörigen Abbildungen in 2 Abtheilungen. Der Ladenpreis des Jahrganges wird mit 3 Sgr. pro Bogen und Tafel berechnet.

Den Mitarbeitern.

25 Sonderabdrücke von Aufsätzen, welche die Königl physikalisch-ökonomische Gesellschaft in ihren Schriften gedruckt hat, werden den Verfassern geheftet und kostenfrei verabfolgt. Wünscht Jemand ein besonderes Titelblatt, Zählung der Seiten von 1 ab, oder Seitenumlage in seinen Abdrücken, so hat er für die Aenderung des Originals die Kosten selbst zu tragen.




Druck der Universitäts-Buch- und Steindruckerei von E. J. Dalkowski in Königsberg.




SCHRIFTEN

DER

KÖNIGLICHEN PHYSIKALISCH-ÖKONOMISCHEN GESELLSCHAFT

ZU KÖNIGSBERG.

ZEHNTER JAHRGANG. 1869.
ZWEITE ABTHEILUNG.

KÖNIGSBERG, 1869.
IN COMMISSION BEI W. KOCH.




Meteorologische Beobachtungen aus Cranz

in den Jahren 1868 und 1869

von

Dr. G. Thomas.

In der ersten Tabelle sind die einzelnen Beobachtungen sowie die Tagesmittel der Temperaturen der Luft und des Seewassers in Graden nach R. verzeichnet.

Tag.		Morgens 6 Uhr.				Nachmittags 1 Uhr.				Abends 7 Uhr.				Mittlere Temperatur	
		Temperatur der Luft.	Temperatur der See.	Windesrichtung.	Wetter.	Temperatur der Luft.	Temperatur der See.	Windesrichtung.	Wetter.	Temperatur der Luft.	Temperatur der See.	Windesrichtung.	Wetter.	der Luft.	der See
1868		°	°			°	°			°	°			°	°
Juni	15	13,0	13,0	SW.	hh.	18,0	15,0	W.	hh.	16,4	14,3	W.	hh.	15,80	14,10
	16	14,4	12,1	W.	hh.	14,2	13,3	NW.	hh.	12,5	13,0	NW.	hh.	13,70	12,80
	17	12,0	11,6	NW.	h.	13,7	12,1	NW.	h.	14'8	13,8	NW.	h.	13,50	12,50
	18	11,0	11,8	NW.	hh.	12,4	12,4	NW.	hh.	12,0	11,8	NW.	gh.	11,80	12,00
	19	11,6	11,2	N.	gh.	11,9	12,2	N.	gh.	10,4	12,0	N.	gh.	11,30	11,80
	20	11,5	11,2	NW.	gh.	14,6	12,9	NW.	gh.	13,7	13,7	NW.	gh.	13,26	12,36
	21	13,3	11,8	NW.	gh.	17,2	13,3	NW.	h.	14,0	14,0	NW.	h.	14,83	13,03
	22	14,3	12,4	W.	hh.	17,1	14,6	W.	h.	15,6	15,0	W.	gh.	15,66	14,00
	23	14,7	12,6	NO.	gh.	21,9	13,6	O.	gh.	19,3	14,4	O.	gh.	18,63	13,53
	24	16,0	12,1	S.	gh.	25,6	12,7	S.	gh.	20,5	13,5	SO.	gh.	20,70	12,76
	25	15,5	12,2	O.	hh.	16,2	14,2	W.	hh.	14,9	13,4	W.	tr.	15,53	13,26
	26	14,0	12,4	NW.	hh.	15,0	13,4	NW.	hh.	13,6	13,1	NW.	hh.	14,20	12,96
	27	12,1	12,0	NW.	hh.	13,4	12,6	NW.	R.	10,5	12,6	NW.	R.	12,00	12,40
	29	11,5	11,4	NW.	hh.	13,8	12,7	NW.	hh.	12,0	12,8	NW.	hh.	12,43	12,30
	20	12,6	11,7	NW.	tr.	14,6	12,5	NW.	h.	13,2	12,4	NW.	h.	13,46	12,20
	30	12,4	12,0	W.	hh.	14,1	12,6	W.	tr.	12,7	12,5	W.	tr.	13,06	12,36
Juli	1	12,7	12,0	W.	hh.	15,5	13,4	N.	hh.	13,2	13,6	N	hh.	13,80	13,00
	2	14,2	11,4	NO.	hh.	20,2	12,6	O.	tr.	19,8	13,2	O.	tr.	18,06	12,40
	3	14,4	11,8	NO.	R.	19,6	13,0	N.	hh.	16,7	14,6	N.	R.	16,90	13,13
	4	15,5	12,2	O.	h.	17,8	13,6	O.	R. G.	15,0	13,0	NO.	tr.	16,10	12,83
	5	14,0	13,0	NW.	R.	14,3	13,3	NW.	R.	14,5	14,0	NW.	h.	14,26	13,43
	6	11,0	13,0	W.	h.	15,3	13,7	S.	tr.	14,7	13,6	S.	hh.	13,66	13,43
	7	11,7	12,3	W.	tr.	16,2	13,3	W.	hh.	14,6	14,6	N.	tr.	14,16	13,40
	8	13,8	13,4	NW.	R.	16,5	14,2	N.	hh.	14,8	14,4	N.	G.	15,03	14,00
	9	14,2	13,6	N.	hh.	18,8	14,5	N.	hh.	15,7	15,3	N.	hh.	16,23	14,46
	10	14,2	14,0	N.	h.	18,4	16,0	N.	h.	16,4	16,0	N.	h.	16,33	15,33
	11	15,4	14,3	N.	hh.	17,2	14,4	N.	R. G.	16,1	14,0	N.	G.	16,23	14,23
	12	15,3	13,0	N.	hh.	17,5	13,0	N.	R.	15,6	13,0	N	hh	16,13	13,00
	13	15,5	12,5	N.	hh.	18,7	14,0	N.	hh.	16,5	14,0	N.	R.	16,90	13,50
	14	13,4	12,6	N.	h.	17,5	13,6	N	h.	14,8	13,0	N.	h.	15,23	13,06
	15	14,6	12,0	NO.	h.	15,8	12,6	NO.	h.	15,5	13,4	NO.	h.	15,30	12,66
	16	13,9	12,4	N.	h.	16,8	15,0	N.	h.	16,0	15,8	N.	gh.	15,56	14,40

Tag.	Morgens 6 Uhr.				Nachmittags 1 Uhr.				Abends 7 Uhr.				Mittlere Temperatur	
	Temperatur		Windesrichtung.	Wetter.	Temperatur		Windesrichtung.	Wetter.	Temperatur		Windesrichtung.	Wetter.		
	der Luft.	der See.			der Luft.	der See.			der Luft.	der See.			der Luft.	der See.
1868	°	°			°	°			°	°			°	°
Juli 17	14,0	13,0	NW.	gh.	17,3	16,3	NW.	gh.	16,5	17,0	NW.	gh.	15,93	15,43
18	14,8	14,3	N.	M.*)	19,5	17,4	N.	M.	18,4	17,3	N.	M.	17,56	16,33
19	15,4	14,0	N.	M.	21,3	16,5	N.	M.	18,6	17,0	N.	M.	18,43	15,83
20	14,2	14,4	W.	R.	16,4	15,0	NW.	R.	15,5	14,6	NW.	M.	15,36	14,66
21	15,5	14,0	NW.	M.	14,7	15,0	NW.	R.	15,6	14,6	NW.	tr.	15,26	14,53
22	14,4	14,0	NW.	M.	18,6	15,6	NW.	M.	15,3	15,8	NW.	M.	16,10	15,13
23	13,0	14 2	NW.	M.	23,7	15,8	NW.	M.	20,8	14,6	N.	M.	19,16	14,86
24	17,0	14,4	SW.	R.	16‘6	15,0	NW.	hh.	12,0	15,0	NW.	R.	15,20	14,80
25	12,0	13,2	NW.	M.	15,1	14,2	N.	M.	14,1	14,0	N.	M.	13,73	13,80
26	12,9	13,0	N.	M.	15,3	13,8	N.	M.	14,0	13,7	N.	gh.	14,06	13,50
27	12,4	13,0	N.	M.	14,6	14,0	N.	M.	14,0	14,0	N.	M.	13,66	13,66
28	13,7	13,2	NO.	M.	18,1	14,4	N.	M.	14,4	14,4	N.	M.	15,40	14,00
29	12,6	13,4	O.	M.	16,1	13,8	O.	M.	15,3	13,6	O	M.	14,66	13,60
30	13,2	12,6	O.	M.	18,4	14,6	O.	M.	15,8	14,5	O.	M.	15,80	13,90
31	14,0	13,3	O.	M.	20,2	14,5	O.	M.	18,1	15,8	O.	M.	17,13	14,53
August 1	14,0	14,4	W.	R.	18,6	14,4	W.	hh.	16,2	14,6	W.	hh.	16,26	14,46
2	11,8	13,7	N.	h.	16,6	13,3	N.	h.	15,5	15,0	N.	tr.	14,63	14,00
3	13,2	14,0	N.	R.	16,6	14,5	NO.	R.	14,6	14,6	N.	R. G.	14,80	14,03
4	14,4	13,0	O.	R.	17,5	15,0	O.	M.	16,0	15,0	O.	M.	15,96	14,33
5	14,6	13,5	O.	M.	18,7	14,2	O.	M.	15,8	14,0	O.	M.	16,36	13,90
6	13,5	12,7	NO.	M.	20,0	13,6	NO.	M.	16,8	13,5	N.	M.	16,76	13,26
7	13,2	12,4	O.	M.	20,2	13,8	N.	M.	16,3	13,6	N.	M.	16,56	13,26
8	13,3	12,5	SO.	h.	20,4	14,0	W.	tr.	16,5	14,0	W.	R.	16,73	13,50
9	14,4	13,4	W.	tr.	17,2	14,5	W.	h.	15,6	14,4	W.	gh.	15,73	14,10
10	13,8	13,2	W.	gh.	17,2	15,0	W.	h.	16,2	15,0	N.	M.	15,73	14,40
11	13,0	13,7	S.	M.	20,2	15,4	S.	M.	20,0	15,1	S.	M.	17,73	14,73
12	16,4	14,0	S.	gh.	26,9	16,5	S.	M.	23,5	16,0	S.	M.	22,26	15,50
13	15,8	14,4	S.	h.	25,7	17,0	NO.	M.	23,0	16,0	NO.	M.	21,50	15,80
14	15,0	14,6	SO.	M.	24,2	16,0	SO.	M.	20,5	16,3	SO.	M.	19,90	15,63
15	14,9	13,6	SO.	hh.	25,0	16,0	S.	M.	21,7	15,1	S.	M.	20,53	14,90
16	16,0	14,0	SO.	M.	25,3	15,2	SO.	M.	20,6	15,2	SO.	M.	20,63	14,80
17	15,1	13,4	SO.	h.	25,0	14,8	SO.	M.	20,4	15,0	SO.	M.	20,16	14,40
18	14,2	13,3	SO.	M.	23,2	15,0	NO.	M.	20,3	15,1	O.	M.	19,23	14,46
19	15,7	12,4	NO.	M.	24,3	13,8	NO.	M.	22,0	13,1	O.	M.	20,66	13,10
20	14,8	12,2	SO.	M.	23,5	14,2	O	M.	20,0	14,0	S.	R. G.	19,43	13,46
21	15,0	12,1	S.	M.	21,9	13,3	S.	M.	21,2	13,6	S.	M	19,36	13,00
22	14,3	13,0	SO.	M.	21,4	14,0	N.	M. G.	18,7	14,0	O.	tr.	18,13	13,66
23	11,8	12,4	O.	gh.	22,1	12,8	O.	gh.	16,3	12,8	W.	R. G.	16,73	12,66
24	13,5	12,8	SW.	tr.	16,9	13,5	W.	hh.	14,0	13,6	W.	R. G.	14,80	13,30
25	9,4	12,4	W.	gh.	16,2	13,5	W.	hh.	14,6	13,6	W.	hh.	13,40	13,16
26	11,1	13,0	W.	R.	16,1	14,2	W.	hh.	13,4	14,0	W.	hh.	13,53	13,73
27	11,6	12,5	W.	gh.	16,6	13,6	W.	hh.	14,5	14,0	W.	h.	14,23	13,36
28	10,5	13,0	S.	tr.	13,3	13,0	SW.	R.	12,4	13,0	SW.	R. G.	12,06	13,00
29	8,9	12,2	SW.	R.	14,3	13,3	W.	hh.	12,0	13,0	S.	tr.	11,73	12,83
30	7,6	12,2	NW.	hh.	14,1	13,6	N.	h.	13,2	13,5	N.	R.	11,63	13,10
31	13,2	13,0	N.	R.	15,8	13,6	NW.	R.	13,6	13,6	NW.	hh.	14,20	13,40
	Morgens 7 Uhr.				Nachmittags 1 Uhr.				Abends 6 Uhr.					
Septbr. 1	13,4	12,6	NW.	hh.	15,1	13,5	NW.	hh.	13,8	13,2	NW.	tr.	14,10	13,10
2	12,2	12,5	NW.	R. St.	9,4	12,5	NW.	R. St.	11,3	12,5	NW.	R. St.	10,96	12,50
3	12,0	12,0	NW.	tr. St.	11,5	12,0	NW.	tr. St.	10,2	12,0	NW.	R. St.	11,23	12,00

*) M. bedeutet Moorrauch, Höhenrauch.

Tag.		Morgens 7 Uhr.				Nachmittags 1 Uhr.				Abends 6 Uhr				Mittlere Temperatur	
		Temperatur		Windesrichtung.	Wetter.	Temperatur		Windesrichtung.	Wetter.	Temperatur		Windesrichtung.	Wetter.		
		der Luft.	der See.			der Luft.	der See.			der Luft.	der See.			der Luft.	der See.
1868		°	°			°	°			°	°			°	°
Septbr.	4	12,2	11,2	NW.	tr.	13,8	12,0	NW.	hh.	13,3	12,0	NW.	gh.	13,10	11,73
	5	13,1	12,0	NW.	hh.	14,4	13,0	N.	h.	13,6	13,0	N.	h.	13,70	12,66
	6	12,3	11,7	N.	gh.	15,1	13,0	N.	gh.	13,8	13,0	N.	gh.	13,73	12,56
	7	12,3	12,3	NW.	gh.	16,3	14,0	NW.	gh.	14,5	14,0	NW.	Neb.	14,36	13,43
	8	11,3	12,8	S.	Neb.	19,8	14,0	S.	gh.	16,8	14,0	S.	gh.	15,96	13,60
	9	14,1	12,5	NW.	hh.	13,4	13,2	N.	hh.	12,3	12,8	N.	gh.	13,26	12,83
	10	7,4	11,2	NO.	gh.	12,0	12,6	NO.	gh.	10,0	12,5	O.	gh.	9,80	12,10
	11	5,3	11,0	O.	hh.	14,4	12,5	O.	gh.	13,8	12,7	O.	hh.	11,16	12,06
	12	0,9	11,4	S.	tr.	16,2	12,5	S.	R. G.	14,0	12,5	S.	R. G.	13,36	12,13
	13	12,2	11,8	SW.	R.	11,6	11,8	SW.	R.	10,2	11,7	W.	tr.	11,33	11,76
	14	7,0	10,5	W.	tr.	12,6	12,3	NO.	hh.	10,3	11,5	S.	G.	9,96	11,43
	15	7,8	10,0	SW.	hh.	11,8	11,0	W.	R.	10,8	11,0	W.	G.	10,13	10,66
	16	8,3	10,3	S	tr.	11,8	10,3	S.	R.	10,6	10,5	SW.	R. G.	10,23	10,36
	17	8,6	10,3	SW.	hh.	12,2	11,0	SW.	hh.	11,0	10,2	W.	hh.	10,60	10,50
	18	7,6	10,3	SW.	hh.	13,6	11,8	SW.	hh.	12,3	11,5	NO.	hh.	11,16	11,20
	19	9,0	10,8	NO.	tr.	13,0	12,0	NO.	hh.	12,0	12,0	O.	tr.	11,33	11,60
	20	11,5	10,5	O.	tr.	14,5	11,4	O.	gh.	12,6	12,0	O.	h.	12,86	11,30
		Morgens 6 Uhr.				Nachmittags 1 Uhr.				Abends 7 Uhr.					
1869															
Juni	15	15,0	12,7	SO.	hh.	18,0	13,0	O.	tr. R.	15,7	13,0	O.	tr.	16,23	12,90
	16	12,[illegible]	12,0	NW.	G. R.	10,6	10,0	W.	tr.	11,5	10,2	NW.	h.	11,50	10,73
	17	9,4	9,5	S.	tr. R.	11,1	10,4	NO.	tr. R.	11,4	11,0	W.	hh.	10,63	10,30
	18	8,0	9,4	SW.	hh.	11,6	10,4	W.	hh.	11,0	10,8	NO.	hh.	10,20	10,20
	19	8,6	10,0	O.	hh.	10,8	10,9	W.	tr. R.	10,4	10,6	N.	tr. R.	9,93	10,50
	20	10,2	10,2	NO	tr. R.	11,9	10,3	O.	R.	10,6	10,4	N.	R.	10,90	10,30
	21	9,0	9,8	SW.	tr. R.	9,2	10,2	W.	R.	10,3	10,4	SW.	hh.	9,50	10,13
	22	9,7	9,7	SW.	tr.	10,8	10,6	W.	hh.	11,0	11,0	W.	hh.	10,50	10,43
	23	9,3	10,0	SW.	tr.	10,6	10,2	W.	R.	10,1	10,4	W.	tr.	10,00	10,20
	24	9,2	9,8	SW.	R.	9,6	11,0	N.	R.	9,7	11,1	NW.	tr.	9,50	10,63
	25	9,7	10,2	SW.	R.	11,4	11,2	NW.	hh.	9,6	11,1	N.	tr.	10,23	10,83
	26	9,4	10,7	SO.	tr.	11,8	12,1	NO.	h.	11,1	12,6	NO.	hh.	10,76	11,80
	27	8,8	11,1	NW.	tr.Neb.	10,6	12,0	NW.	tr.	10,0	12,0	NW.	tr.	9,80	11,70
	28	10,6	11,6	S.	tr.	12,2	13,1	NW.	hh.	12,4	12,8	NW.	h.	11,73	12,50
	29	11,0	11,2	S.	hh.	12,9	13,0	N.	hh.	11,9	13,6	N.	hh.	11,93	12,60
	30	10,3	12,0	NW.	Neb.	12,5	13,1	NW.	hh.	12,2	13,0	NW.	h.	11,66	12,70
Juli	1	11,2	12,0	NW.	gh.	13,8	14,1	NW.	h.	15,3	14,8	NW.	h.	13,43	13,63
	2	11,7	12,2	NW.	h.	14,8	14,5	NW.	h.	16,6	13,6	N.	h.	14,36	13,43
	3	11,1	12,8	N.	Neb.	13,3	14,6	NO.	Neb.	12,0	14,4	N.	Neb.	12,13	13,93
	4	11,0	12,6	N.	tr.	14,4	13,1	N.	h.	12,6	12,6	N.	h.	12,66	12,76
	5	10,6	11,5	O.	h.	12,2	12,0	NO.	h.	12,5	11,3	NO.	h.	11,76	11,60
	6	9,6	9,8	SO.	gh.	20,2	11,2	SO.	h.	17,1	12,0	S.	R.	15,63	11,00
	7	12,6	10,8	W.	tr. R.	15,7	12,0	W.	R.	11,2	11,1	W.	hh.	13,16	11,30
	8	11,0	11,1	W.	tr.	11,2	10,7	W.	tr.	13,2	10,1	W.	h.	11,80	10,63
	9	11,8	10,6	W.	hh.	14,2	12,2	W.	hh.	13,1	12,1	W.	tr.	13,03	11,63
	10	12,0	12,0	SW.	R.	13,7	11,5	NW.	hh.	12,4	12,7	NW.	Neb.	12,70	12,06
	11	12,3	11,6	W.	Neb.	13,3	11,5	NW.	hh.	12,3	12,3	NW.	tr. R.	12,63	11,80
	12	11,8	11,5	NW.	hh.	12,5	12,6	NW.	hh.	13,0	13,3	NW.	h.	12,43	12,46
	13	10,2	12,0	SW.	h.	14,4	13,2	NW.	hh.	14,8	13,9	NO.	h.	13,13	13,03
	14	13,0	12,5	SW.	R.	12,0	13,0	NW.	R.	13,0	12,5	NW.	hh.	10,46	11,50
	15	10,5	11,4	W.	R.	11,4	11,5	W.	R.	9,5	11,6	NO.	R.	10,46	11,50
	16	10,4	11,2	N.	R.	10,5	11,5	NW.	hh.	11,6	12,0	N.	hh.	10,83	11,56

Tag.		Morgens 6 Uhr. Temperatur der Luft.	der See.	Windesrichtung.	Wetter.	Nachmittags 1 Uhr. Temperatur der Luft.	der See.	Windesrichtung.	Wetter.	Abends 7 Uhr. Temperatur der Luft.	der See.	Windesrichtung.	Wetter.	Mittlere Temperatur der Luft.	der See.
1869		°	°			°	°			°	°			°	°
Juli	17	11,4	11,3	N.	hh.	11,5	11,6	N.	R.	10,8	11,4	N.	R.	11,23	11,43
	18	11,5	12,0	N.	tr.	12,4	12,0	N.	R.	12,0	12,0	N.	Neb.	11,96	12,00
	19	11,5	11,7	NW.	tr.	12,4	12,0	N.	hh.	12,0	11,9	NW.	tr.	11,96	11,86
	20	12,2	11,8	W.	h.	13,7	13,0	NW.	hh.	12,8	13,0	NW.	tr.	12,90	12,60
	21	11,2	12,0	NW.	R.	12,3	12,2	NW.	R.	11,2	12,0	NW.	R.	11,56	12,06
	22	12,3	11,8	NW.	tr.	13,2	12,2	NW.	R.	12,8	12,5	NW.	tr.	12,76	12,16
	23	13,1	12,3	NW.	tr.	14,8	13,3	NW.	h.	14,0	14,0	NW.	h.	13,96	13,20
	24	12,8	13,0	NW.	tr.	15,8	14,0	NW.	R.	15,0	14,1	N.	h.	14,53	13,70
	25	13,6	13,0	NO.	hh.	14,4	13,7	N.	R.	13,7	13,6	N.	R.	13,90	13,43
	26	13,4	13,1	S.	R.	18,6	14,0	S.	hh.	14,3	14,1	S.	hh.	15,43	13,73
	27	14,1	13,3	S.	h.	16,0	14,6	O.	R.	14,4	14,5	O.	R.	14,83	14,13
	28	13,9	14,0	S.	hh.	16,3	15,6	SO.	Neb.	16,4	16,0	S.	h.	15,53	15,20
	29	13,6	14,1	S.	h.	18,4	15,2	O.	h.	17,8	15,5	O.	h.	16,60	14,93
	30	16,0	12,4	SW.	G. R.	17,3	14,0	W.	hh.	17,0	15,2	W.	h.	16,76	13,86
	31	14,4	13,6	SW.	h.	17,2	15,5	NW.	h.	16,7	15,5	NW.	h.	16,10	14,86
August	1	14,0	14,1	SO.	h.	24,8	16,0	S.	hh.	19,8	14,8	S.	tr. G.	19,53	14,96
	2	16,8	14,4	SW.	G. R.	22,2	16,4	W.	hh.	20,8	16,9	W.	hh. G.	19,93	15,90
	3	13,8	14,6	N.	tr. R.	16,0	15,0	NW.	tr. R.	13,0	14,5	NW.	tr.	14,26	14,70
	4	11,5	13,7	S.	h.	19,1	15,1	SW.	hh.	18,8	15,2	S.	h.	16,46	14,66
	5	12,4	15,2	S.	hh.	18,9	15,2	SW.	tr.	15,5	15,4	NW.	G. R.	15,60	15,26
	6	13,8	14,6	N.	tr.	15,7	15,5	N.	hh.	13,2	14,9	NW.	tr.	14,23	15,00
	7	13,0	14,2	N.	tr.	15,2	15,0	N.	hh.	14,8	14,6	N.	h.	14,33	14,60
	8	13,6	13,8	SW.	tr.	15,1	14,6	SW.	hh.	12,9	14,3	W.	tr.	13,86	14,23
	9	11,4	13,4	S.	tr.	14,6	14,0	S.	R.	13,6	13,9	S.	hh.	13,20	13,76
	10	12,1	13,2	S.	G. R.	13,8	13,6	W.	G. R.	11,3	13,3	NW.	G. R.	12,40	13,36
	11	9,9	12,6	W.	hh.	13,1	13,4	W.	hh.	10,4	13,3	S.	hh.	11,13	13,10
	12	8,8	12,0	S.	h.	14,2	13,2	W.	hh.	10,8	13,1	SW.	R.	11,26	12,76
	13	11,0	12,4	W.	R.	12,7	13,2	W.	R.	11,6	13,0	W.	hh.	11,76	12,86
	14	11,0	12,4	W.	tr.	16,8	13,8	SW.	hh.	15,6	13,6	S.	h.	14,46	13,26
	15	10,7	12,6	N.	h.	15,6	14,2	N.	h.	14,3	14,3	N.	h.	13,53	13,70
	16	13,6	13,4	NO.	R.	16,0	14,1	N.	hh.	14,5	14,0	N.	tr. R.	14,70	13,83
	17	13,0	13,6	NW.	tr.	15,6	14,2	NW.	tr. R.	15,0	14,4	NW.	hh.	14,53	14,06
	18	13,1	13,7	NW.	tr.	16,1	15,2	NW.	hh.	14,0	15,2	NW.	tr.	14,40	14,70
	19	12,7	14,3	NW.	tr.	16,0	15,0	NW.	hh.	13,6	14,4	N.	hh.	14,10	14,56
	20	12,5	14,1	NW.	tr. R.	15,0	14,5	NW.	hh.	13,3	14,3	NW.	tr.	13,60	14,30
	21	9,4	13,6	N.	h.	16,2	14,4	N.	h.	14,8	15,0	NO.	h.	13,46	14,33
	22	11,7	14,0	NO.	hh.	16,0	15,7	NO.	h.	14,4	15,3	NO.	hh.	14,03	15,00
	23	13,2	13,8	NO.	h.	16,2	14,8	NW.	tr.	14,2	14,7	NW.	tr.	14,53	14,43
	24	13,1	13,8	N.	tr.	15,2	14,3	NW.	hh.	13,7	14,1	NW.	tr.	14,00	14,06
	25	13,1	13,7	NW.	tr.	15,6	14,0	NW.	hh.	14,4	14,0	NW.	hh.	14,36	13,90
	26	13,0	13,8	N.	h.	16,0	15,1	N.	h.	14,6	15,2	W.	h.	14,53	14,70
	27	13,7	13,7	W.	hh.	16,2	14,9	W.	hh.	13,0	14,5	NW.	hh.	14,30	14,36
	28	9,7	13,2	N.	Neb.	15,6	14,8	N.	h.	14,0	14,8	W.	h.	13,10	14,26
	29	11,1	13,6	SW.	h.	19,7	15,0	SW	hh.	14,7	15,4	SW.	hh.	15,16	14,66
	30	13,6	14,1	N.	tr.	13,0	13,6	N.	R.	11,8	13,3	N.	hh.	12,80	13,66
	31	7,8	12,8	SW.	R.	12,8	13,2	NW.	hh.	7,4	12,0	NW.	G. R.	9,33	12,66
		Morgens 7 Uhr.				Nachmittags 1 Uhr.				Abends 6 Uhr.					
Septbr.	1	8,2	12,0	NW.	R.	7,5	12,4	NW.	R.	8,4	12,0	NW.	hh.	8,03	12,13
	2	8,0	11,6	W.	R.	9,1	11,8	W.	R.	7,6	11,7	W.	R. St.	8,23	11,70
	3	7,2	11,0	N.	R. St.	10,1	11,2	N.	R. St.	9,1	11,0	N.	R.	8,80	11,06
	4	9,0	9,7	NW.	tr.	11,0	10,8	NW	hh.	9,8	11,0	W.	tr.	9,93	10,50
	5	8,4	10,7	NW.	h.	11,7	12,0	N.	h.	12,3	12,0	N.	h.	10,80	11,56

Tag.		Morgens 7 Uhr. Temperatur der Luft.	Morgens 7 Uhr. Temperatur der See.	Morgens 7 Uhr. Windesrichtung.	Morgens 7 Uhr. Wetter.	Nachmittags 1 Uhr. Temperatur der Luft.	Nachmittags 1 Uhr. Temperatur der See.	Nachmittags 1 Uhr. Windesrichtung.	Nachmittags 1 Uhr. Wetter.	Abends 6 Uhr Temperatur der Luft.	Abends 6 Uhr Temperatur der See.	Abends 6 Uhr Windesrichtung.	Abends 6 Uhr Wetter.	Mittlere Temperatur der Luft.	Mittlere Temperatur der See.
1869															
Septbr.	6	5,4	10,2	S.	h.	13,3	11,7	S.	h.	12,5	11,7	S.	h.	10,40	11,20
	7	6,6	9,8	SO.	hh.	15,3	11,3	S.	hh.	13,9	12,0	S.	hh.	11,93	11,03
	8	9,8	10,9	S.	h.	15,7	13,3	SW.	hh.	14,6	13,6	W.	gh.	13,36	12,60
	9	9,7	11,6	NO.	gh.	18,7	13,8	NO.	gh.	15,8	13,5	NO.	gh.	14,73	12,96
	10	11,9	11,5	SO.	gh.	20,2	13,0	S.	gh.	15,5	14,0	S.	gh.	15,86	12,83
	11	12,0	11,3	SO.	gh.	18,1	13,0	SO.	gh.	16,0	12,6	SO.	hh.	15,36	12,30
	12	13,1	12,0	W.	R.	14,0	12,3	NW.	tr.	12,0	12,0	NW.	G.	13,03	12,10
	13	10,4	11,0	SW.	h.	13,6	12,0	SW.	tr.	12,5	11,8	W.	tr.	12,16	11,60
	14	9,3	11,0	SW.	R.	11,7	11,8	SW.	R.	11,0	11,5	SW.	R.	10,66	11,43
	15	10,8	11,2	W.	tr.	11,4	11,3	W.	R.	12,0	11,5	W.	tr.	11,40	11,33
	16	12,1	11,4	W.	R.	11,6	11,6	W.	R.	12,6	11,4	W.	G. R.	12,10	11,46
	17	10,0	10,8	W.	R. St.	11,2	11,3	W.	R. St.	11,7	11,0	NW.	tr.	10,96	11,03
	18	10,6	10,8	NW.	tr.	12,7	11,0	NW.	tr.	12,7	11,2	W.	R.	12,00	11,00
	19	11,3	10,8	S.	hh.	19,8	12,8	S.	hh.	15,1	12.8	W.	G. R.	15,40	12,13
	20	10,2	11,4	NW.	hh.	12,5	11,5	NW.	hh.	12,0	11,3	NW.	hh.	11,56	11,40

Die folgende Tabelle enthält eine Uebersicht der höchsten und niedersten abgelesenen Wärmegrade der Luft sowie des Seewassers in den verschiedenen Monaten, der mittleren Monatstemperaturen und eine Angabe zur Bestimmung der aus Juli und August zusammen berechneten Sommerwärme.

Jahr	Juni 15ten bis 30sten. Höchste abgelesene Temperatur.	Juni Niederste abgelesene Temperatur.	Juni Mittlere Monats-Temperatur.	Juli. Höchste abgelesene Temperatur	Juli. Niederste abgelesene Temperatur.	Juli. Mittlere Monats-Temperatur.	August. Höchste abgelesene Temperatur.	August. Niederste abgelesene Temperatur	August. Mittlere Monats-Temperatur	September 1sten bis 20sten. Höchste abgelesene Temperatur.	September Niederste abgelesene Temperatur	September Mittlere Monats-Temperatur.	Mittlere Temperatur aus Juli und August. Sommerwärme.
1868													
Luft	25,6	10,4	14,36	23,7	11,0	15,73	26,9	7,6	16,81	19,8	5,3	12,12	16,27
See	15,0	11,2	12,77	17,4	11,4	14,03	17,0	21,1	13,94	14,0	10,0	11,97	14,00
1869													
Luft	18,0	8,0	10.94	20,2	9,6	13,24	24,8	7,4	14,10	20,2	5,4	11,83	13,67
See	13,6	9,4	11,15	16,0	9,8	12,67	16,9	12,0	14,18	14,0	9,7	11,67	12,17

Unter 17 Sommern war der Sommer des Jahres 1868 der wärmste, indem derselbe das 17jährige Mittel von 13,°83 um 2,°44 übertraf.

Die folgende Tabelle giebt eine Vergleichung der mittleren Temperaturen der Luft und des Seewassers in den verschiedenen Monaten sowie die Abweichung in den Temperaturen beider.

	Luft.	See.	Abweichung.
1868 Juni (15te bis 30ste)	14,36	12,77	— 1,59
Juli	15,73	14,03	— 1,70
August	16,81	13,94	— 2,77
September (1ste bis 20ste)	12,12	11,97	— 0,15
1869			
Juni (15te bis 30ste)	10,94	11,15	+ 0,21
Juli	13,24	12,67	— 0,57
August	14,10	14,18	+ 0,08
September (1ste bis 20ste)	11,83	11,67	— 0,16

Hiernach übertraf die mittlere Wärme der Luft in allen Monaten des Jahres 1868 diejenige der Seeoberfläche.

Im Jahre 1869 übertraf die Wärme des Seewassers diejenige der Luft in den Monaten Juni und August, während jene in den Monaten Juli und September von derjenigen der Luft übertroffen wurde.

In den zunächst stehenden Tabellen sind die einzelnen Beobachtungen des auf 0° R. reducirten Barometerstandes in Pariser Linien sowie das Tagesmittel des Luftdruckes enthalten.

Tag.		Morgens 6 Uhr.	Nachmittags 1 Uhr.	Abends 7 Uhr.	Mittlerer Luftdruck.
1868		L.	L.	L.	L.
Juni	15	341,0	341,0	340,4	340,8
	16	340,0	340,6	340,4	340,3
	17	340,6	340,2	339,8	340,2
	18	337,3	337,8	338,6	337,9
	19	340,0	340,8	341,3	340,7
	20	341,3	341,8	340,6	341,2
	21	339,6	339,6	339,4	339,5
	22	338,6	338,3	338,0	338,3
	23	337,8	337,6	337,4	337,6
	24	337,6	337,6	337,5	337,6
	25	337,6	338,3	338,5	338,1
	26	338,8	339,4	339,2	339,1
	27	338,7	337,9	337,4	338,0
	28	337,7	337,6	337,6	337,6
	29	337,9	337,8	337,6	337,8
	30	336,8	336,8	337,0	336,9
Juli	1	337,4	337,6	337,5	337,5
	2	337,5	337,5	337,4	337,5
	3	337,6	337,5	336,6	337,2
	4	335,9	335,4	335,1	335,5
	5	334,4	334,4	334,4	334,4
	6	335,7	336,0	336,5	336,1
	7	336,8	337,5	337,7	337,3
	8	338,7	338,5	338,9	338,7
	9	339,5	339,5	339,4	339,5
	10	339,5	339,4	338,6	339,2
	11	338,4	338,2	337,9	338,2
	12	338,4	337,8	338,1	338,1
	13	337,6	337,5	337,3	337,5
	14	337,4	337,4	337,6	337,5
	15	338,6	339,1	338,6	338,8
	16	339,3	339,6	340,1	339,7
	17	340,3	339,1	338,6	339,3
	18	339,4	338,6	338,4	338,8
	19	337,9	337,3	336,5	337,2
	20	335,7	336,0	336,2	336,0
	21	336,4	336,6	336,8	336,6
	22	337,6	338,6	338,9	338,4
	23	339,2	338,4	337,5	338,4
	24	336,4	337,3	338,4	337,4
	25	339,6	340,4	340,5	340,2
	26	340,7	340,5	340,3	340,5
	27	339,7	338,7	338,7	339,0

Tag.		Morgens 6 Uhr.	Nachmittags 1 Uhr.	Abends 7 Uhr.	Mittlerer Luftdruck.
1868		L.	L.	L.	L.
Juli	28	338,5	337,7	337,2	337,8
	29	337,0	336,7	336,5	336,7
	30	336,7	337,2	337,1	337,0
	31	337,0	336,6	336,6	336,7
August	1	336,4	336,9	337,5	336,9
	2	337,7	338,1	338,2	338,0
	3	338,3	338,5	338,5	338,4
	4	338,6	338,6	338,1	338,4
	5	337,9	337,6	337,3	337,6
	6	337,1	336,8	336,9	336,9
	7	337,2	337,3	337,4	337,3
	8	237,4	337,6	337,7	337,6
	9	339,4	340,2	340,1	339,9
	10	340,4	340,1	339,4	340,0
	11	338,4	336,8	336,5	337,2
	12	336,0	336,1	336,2	336,1
	13	337,0	336,9	336,8	336,9
	14	337,9	338,1	338,1	338,0
	15	339,1	339,2	339,2	339,2
	16	339,7	339,5	339,3	339,5
	17	339,5	338,3	338,0	338,6
	18	338,2	338,2	337,6	338,0
	19	337,9	337,6	337,7	337,7
	20	337,5	337,4	337,4	337,4
	21	337,6	337,2	337,2	337,3
	22	337,3	336,8	336,0	336,7
	23	335,1	333,5	334,5	334,4
	24	335,6	336,4	337,0	336,3
	25	337,5	338,3	338,1	338,0
	26	338,6	339,2	339,7	339,2
	27	339,8	339,5	439,0	339,4
	28	337,6	336,9	336,6	337,0
	29	336,1	335,9	335,7	335,9
	30	334,9	335,9	336,2	335,7
	31	336,2	336,8	337,5	336,8
		Morgens 7 Uhr.	Nachmittags 1 Uhr-	Abends 6 Uhr.	
Septbr.	1	337,2	337,9	337,9	337,7
	2	336.3	336,3	335,9	336,2
	3	336,6	337,4	337,9	337,3
	4	337,7	337,7	338,2	337,9
	5	338,7	339,3	339,9	339,3
	6	341,2	341,5	341,2	341,3
	7	341,1	341,1	340,7	341,0
	8	340,6	340,0	339,2	339,9
	9	338,7	340,7	341,8	340,4
	10	342,8	342,6	341,9	342,4
	11	341,0	339,7	338,8	339,8
	12	337,0	336,4	335,9	336,4
	13	334,9	335,9	336,6	335,8
	14	336,7	336,0	335,4	336,0
	15	334,0	334,3	335,0	334,4
	16	334,6	334,9	335,1	334,9
	17	335,3	336,1	336,3	335,9

Tag.		Morgens 7 Uhr.	Nachmittags 1 Uhr.	Abends 6 Uhr.	Mittlerer Luftdruck.
1868		L	L	L	L
Septbr.	18	337,1	337,0	337,2	337,1
	19	337,8	338,0	338,0	337,9
	20	338,8	338,7	338,5	338,7
		Morgens 6 Uhr.	Nachmittags 1 Uhr.	Abends 7 Uhr.	
1869					
Juni	15	336,2	335,7	335,2	335,7
	16	335,2	336,8	338,0	356,6
	17	338,2	338,7	338,9	338,6
	18	339,7	339,9	339,9	339,8
	19	339,8	339,5	338,5	339,3
	20	336,7	335,3	335,0	335,7
	21	335,5	336,3	337,0	336,3
	22	337,4	338,0	337,5	337,6
	23	337,0	337,0	336,7	336,9
	24	336,2	336,5	337,0	336,6
	25	337,5	337,5	337,8	337,6
	26	338,5	338,8	338,8	338,7
	27	339,0	339,0	339,0	339,0
	28	338,2	338,1	338,1	338,1
	29	338,2	338,7	338,7	338,5
	30	339,2	339,7	339,7	339,5
Juli	1	339,9	339,6	339,5	339,7
	2	339,4	339,3	338,8	339,2
	3	338,6	338,4	338,0	338,3
	4	338,7	339,3	339,8	339,3
	5	341,0	341,0	340,6	340,9
	6	340,2	339,6	338,5	339,4
	7	337,8	337,5	337,5	337,6
	8	337,8	338,4	338,6	338,3
	9	338,6	339,1	339,6	339,1
	10	340,2	341,3	341,1	340,9
	11	340,6	340,6	340,5	340,6
	12	340,6	340,6	340,6	340,6
	13	339,8	339,6	338,6	339,3
	14	337,5	337,8	337,8	337,7
	15	337,1	336,1	335,9	336,4
	16	336,3	336,5	336,1	336,3
	17	335,2	334,9	334,8	335,0
	18	335,7	335,9	336,4	336,0
	19	336,7	336,9	337,3	337,0
	20	336,9	337,1	336,8	336,9
	21	336,3	336,6	337,2	336,7
	22	336,9	337,9	338,0	337,6
	23	338,9	339,1	339,3	339,1
	24	339,1	339,1	338,8	339,0
	25	338,3	338,3	337,5	338,0
	26	336,5	336,5	336,6	336,5
	27	336,7	337,4	338,0	337,4
	28	338,7	339,4	339,5	339,2
	29	340,5	340,3	339,3	340,0
	30	339,5	339,6	340,3	339,8
	31	340,0	340,0	339,8	339,9

Tag.		Morgens 6 Uhr.	Nachmittags 1 Uhr.	Abends 7 Uhr.	Mittlerer Luftdruck.
1869		L	L	L	L
August	1	339,0	337,8	337,2	338,0
	2	336,0	335,7	334,4	335,4
	3	336,5	337,1	339,2	337,6
	4	339,9	339,9	339,5	339,8
	5	339,2	338,8	338,4	338,8
	6	339,0	339,6	339,6	339,4
	7	339,0	339,0	338,9	339,0
	8	338,0	337,9	337,7	337,9
	9	335,4	334,8	333,9	334,7
	10	331,3	330,7	330,5	330,8
	11	334,4	334,7	334,9	334,7
	12	335,0	337,9	336,9	336,6
	13	336,0	336,7	337,9	336,9
	14	339,2	339,5	339,6	339,4
	15	340,1	340,1	339,8	340,0
	16	339,1	338,6	337,7	338,5
	17	336,8	337,1	337,5	337,1
	18	338,6	338,7	338,7	338,7
	19	338,8	339,1	339,4	339,1
	20	339,1	339,5	339,6	339,4
	21	339,8	339,7	339,5	339,7
	22	339,4	339,1	338,7	339,1
	23	338,8	338,6	338,5	338,6
	24	338,7	338,5	338,2	338,5
	25	338,0	338,7	339,2	338,6
	26	340,8	341,6	341,2	341,2
	27	340,8	340,5	340,0	340,4
	28	340,6	340,7	340,6	340,6
	29	339,0	338,1	336,5	337,9
	30	336,2	337,9	338,8	337,6
	31	339,2	338,9	337,9	338,7
		Morgens 7 Uhr.	Nachmittags 1 Uhr.	Abends 6 Uhr.	
Septbr.	1	338,8	339,7	339,2	339,2
	2	335,8	334,0	333,7	334,5
	3	336,7	338,8	339,5	338,3
	4	341,1	341,9	341,6	341,5
	5	342,1	342,3	342,2	342,2
	6	341,7	341,2	340,2	341,0
	7	339,2	338,8	338,6	338,9
	8	339,2	339,8	339,9	339,6
	9	340,7	340,7	340,0	340,6
	10	340,4	339,7	338,5	339,5
	11	336,8	335,9	335,3	336,0
	12	334,4	334,8	334,4	334,5
	13	334,7	334,4	334,2	334,4
	14	332,4	333,1	333,4	333,0
	15	334,6	334,0	333,8	334,1
	16	332,7	332,8	332,9	332,8
	17	332,8	334,1	334,8	333,9
	18	336,9	337,2	336,5	336,9
	19	334,8	333,2	333,0	333,7
	20	332,6	333,2	333,0	332,9

Das Monatsmittel des Luftdruckes betrug demnach im Jahre 1868 im

	L.
Juni (15te bis 30ste)	338,85
Juli	337,18
August	337,30
September (1ste bis 20ste) . . .	338,01

Dasselbe im Jahre 1869 im

	L
Juni (15te bis 30ste)	337,78
Juli	338,44
August	338,15
September 1ste bis 20ste) . . .	336,87

Die herrschende Windesrichtung war in der zweiten Hälfte des Juni 1868 die nordwestliche, im Juli die nördliche, im August die südliche und südöstliche und im September (1ste bis 20ste) die nordwestliche.

Regentage wurden in der zweiten Hälfte des Juni 1868 einer, im Juli 10 mit 3 Gewittern, im August 12 mit 6 Gewittern und im September (1ste bis 20ste) 5 mit 4 Gewittern gezählt.

In Folge der bedeutenden Moor- und Waldbrände in Russland und Schweden im Jahre 1868 wurde Moor- oder Höhenrauch vom 18. Juli bis 23. August fast ohne Unterbrechung beobachtet. Derselbe zeigte sich besonders stark entwickelt am 26. bis 28. Juli, am 5. bis 7. und 15. bis 22. August.

Im Jahre 1869 wurden in der zweiten Hälfte des Juni 9 Regentage mit 1 Gewitter, im Juli 16 mit 1 Gewitter, im August 12 mit 5 Gewittern und im September (1ste bis 20ste) 10 mit 3 Gewittern gezählt, während im Juni, Juli und August die nordwestliche und im September die westliche Windesrichtung die herrschenden waren.

In der Uebersichts - Tabelle der aus Juli und August 1869 zusammen berechneten Temperatur des Seewassers ist zu lesen 13°,42, statt 12°,17.

Beschreibung einiger Schädel aus altpreussischen Gräbern

von

Prof. v. Wittich.

(Die Holzschnitte sind nach Photographien gefertigt und ihren relativen Grössen wohl mit einander vergleichbar, da alle in demselben Abstande vom Objectiv aufgenommen wurden).

Seit ich im ersten Bande der Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft den Gräberbefund von Ballgarden (Tilsiter Gegend) beschrieb, haben sich die Beweise dafür, dass bei unsern altpreussischen Vorfahren neben der Leichen-Verbrennung auch die Bestattung Sitte war, bedeutend vermehrt. Aus sehr weit von einander abliegenden Gegenden sind mir Nachrichten über Gräber mit menschlichen Skeletten zugegangen, deren Beilagen (eiserne Waffen, Bronce-Schmuck u. dergl.) unzweifelhaft für ihren heidnischen Ursprung sprachen. Bei einigen fanden sich dicht bei diesen Resten bestatteter Leichen gleichzeitig die unzweifelhaften Beweise verbrannter, während die oft vorhandenen Beigaben von Schmuck und Waffen keinerlei Unterschied zeigten, daher auch keinen Schluss auf verschiedene Zeiten, denen sie angehörten, noch auf verschiedene Stellungen der ehemaligen Träger derselben zuliessen. Einige dieser Ausgrabungen lieferten mir so vollständige Menschenschädel, dass ich sie einer vergleichenden Grössen-Bestimmung unterwerfen konnte. Ich gedenke dieselben hier mitzutheilen; eine genaue Schilderung der bei dem bedeutendsten dieser Funde (Fürstenwalde) zu Tage beförderten Waffen und Schmuckgegenstände hat mein verehrter Freund Herr Dr. Hensche übernommen.

I. Schädel aus einer Grabstätte bei Fürstenwalde.

Auf dem zwei Meilen nordöstlich von Königsberg gelegenen Gute Fürstenwalde wurde beim Abgraben eines Kieshügels im Herbst vergangenen Jahres eine Grabstätte aufgedeckt, deren Schilderung wir der Güte des Besitzers Herrn Barkowski verdanken. Beim Abtragen des nur schwach hügeligen, aus fast reinem Kies bestehenden Bodens stiess man in einer Tiefe von circa 2½ Fuss auf Menschen- und Pferde-Knochen, deren regelmässig abwechselnde Lagerung sehr bald die Vermuthung, dass man es hier mit einer Grabstätte zu thun hatte, aufkommen liess. In Abständen von etwa 10 Fuss wechselten Pferde- und Menschen-Skelette, jedes derselben umlagert von einem Kranz kleiner Steine, oft auch, wie ich nachträglich von den beim Graben beschäftigten Arbeitern erfuhr, von kleinern und grössern Steinen bedeckt. Andeutung verfaulter hölzerner Kisten oder Särge fanden sich nicht. Zwischen den Kiefern jedes der Pferde-Skelette fand sich ein eisernes Zaumgebiss, seitlich von der Wirbelsäule senkrecht aufgestellt ein Paar Steigbügel. Von menschlichen Skeletten übersandte Herr Barkowski zwei wohlerhaltene und einen sehr zerbröckelten Schädel, ausserdem a) 9 Rippen,

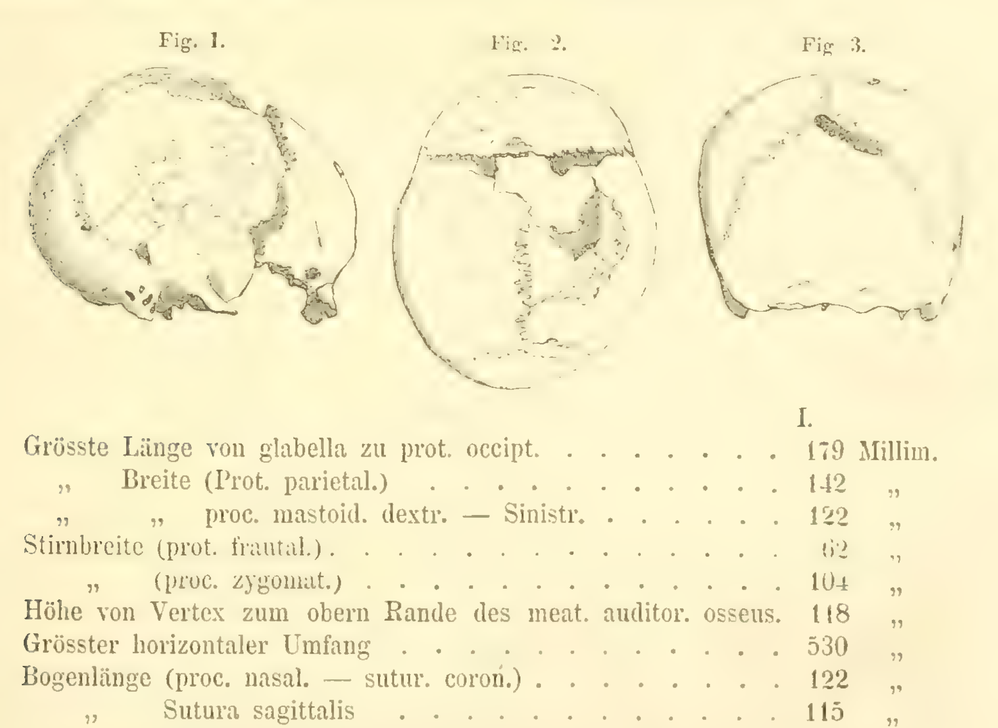
b) 1 Clavicula, c) 1 phalanx prima, d) 1 Lendenwirbel, e) 2 correspondirende ossa pelvis, f) os sacrum, g) 2 correspondirende ossa femoris, h) 1 os brachii dextr., i) 2 correspondirende radius und ulna, k) 1 tibia (sinistr.), l) 1 fibula. Alle diese Knochen fanden sich in normaler Lage zu einander, wie uns versichert wird, so dass sie also von einer horizontal gelagerten Leiche herrühren müssten.

Schon beim Abgraben und Freilegen dieser Skelette war man vielfach, wenn auch sehr vereinzelt, auf Kohle und von Kohle stark geschwärzter Erde inmitten des sonst sehr gelben Kieses gekommen, auch fanden sich vielfach Scherben zertrümmerter Gefässe, ja selbst kleine Urnen, von denen 3 ziemlich vollständig herausgehoben wurden. Eine derselben, die uns mit den übrigen Gegenständen eingeschickt wurde, enthielt Sporen, Schnallen, Bronceschmuck und Stücke von Kohlen, aber keine zertrümmerte Menschenknochen. Ich war daher nicht wenig überrascht, als ich im September d. J. bei einer nochmaligen Durchmusterung, der leider schon sehr devastirten Grabstätte auf folgenden Befund stiess. An dem am abhängigsten südlichen Theile des an sich flachen Hügels traf ich in einer Tiefe von höchstens 3 Zoll eine intensiv schwarze Lage, die fest wie Eisenschlacke, einen annähernd kreisförmigen Raum von etwa 3—4 Fuss Durchmesser bedeckte. Sie bestand aus einem der Hitze ausgesetztem Kies, Holzkohlenstücken und verbrannten und zertrümmerten Menschenknochen, Scherben zerschlagener Thongefässe, die alle ziemlich gleichmässig über die ganze Stelle zerstreut lagen. Zwischen denselben eine eiserne umgebogene Lanzenspitze, deren Fassung abgebrochen daneben lag, ein Sporen und andre kleine stark gerostete eiserne Stücke. Die ganze Brandstätte lagerte auf einer steinernen, aus einzelnen meist handgrossen Feldsteinen gebildeten Unterlage, nur ein sehr grosser Steinblock zeichnete sich vor den übrigen aus. Beim Forträumen der Steine stiessen wir hierauf in einer Tiefe von 1 Fuss auf zwei dicht bei einander gelagerte Pferde-Skelette, deren eines ganz deutlich in der kauernden Stellung sich befand, wie sie Herr Stadtrath Dr. Hensche bereits aus einem samländischen Grabe beschrieb. Beide hatten die Eisentheile ihres Zaumzeuges zwischen den Kiefern, deren genauere Beschreibung Herr Dr. Hensche geben wird, bei einem fanden sich auch noch seitlich dem Bauchtheile des Skeletts zwei Steigbügel. Es scheint mir nicht wahrscheinlich, dass dieser eine für Leichen-Verbrennung sprechende Fund, dicht neben den Bestatteten vereinzelt wäre, gewiss wird eine weitere Durchmusterung der Stätte, die mir leider gegenwärtig nicht möglich ist, noch ähnliche auffinden, und so ein weiterer Nachweis für das Vorkommen beider Begräbnisssitten geben.

In der Nähe dieser grösseren Begräbnissstätte befinden sich mehrere unzweifelhafte Hügelgräber, aus welchen auch, wie uns Herr Barkowski berichtete, in früheren Zeiten oft Urnen und Urnenreste, meistens unter grossen Steinen gelagert, herausbefördert wurden. Einen derselben, der gegenwärtig noch das Signal zu trigonometrischer Vermessung des Terrains trägt, habe ich vor Kurzem selbst untersucht. Da es mir nur möglich war, den Fuss des Hügels in Angriff zu nehmen, so liess ich durch einige dicht unter der Oberfläche gelegene Steine geleitet, an zwei verschiedenen Stellen graben und stiess dabei am Südabhange auf eine mit grossen und kleinen Steinen ausgelegte Stelle, auf der sich in stark geschwärzter Erde Kohlenstücke und verbrannte und zertrümmerte Menschenknochen vorfanden, dazwischen auch, aber sehr zerstreut, Fragmente zertrümmerter Tongefässe.

Von jenem meist zertrümmerten Schädel waren vorhanden: 1) das Stirnbein ziemlich vollständig; 2) die beiden Scheitelbeine fragmentarisch, besonders waren grade die Naththeile defekt, so dass an ein vollkommnes Einfügen der einzelnen Stücke in einander nicht zu denken war; 3) die Hinterhauptschuppe ebenfalls defekt; 4) beide ziemlich gut erhaltene

Felsenbeine; 5) Unterkiefer defekt. Besonders die Stirnwölbung ist aussen intensiv grün gefärbt, ihre oberflächliche compacte Schicht zum Theil abgeblättert, da wo letzteres nicht der Fall ist, d. h. an den untern Orbitaetheilen zu, ist der Knochen ungemein fest und glatt, die Supraorbital-Vorsprünge wenig entwickelt. Die Grünfärbung verbreitet sich auf die Scheitelbeine bis in die Gegend der tubera parietalia. Eine geringe grüne Färbung findet sich an der Hinterhauptsschuppe dicht über dem foramen magnum, und in den am meisten nach oben den Scheitelbeinen zugewandten Partieen der Felsenbeinschuppe. Die Näthe waren durchweg noch unverwachsen. Nach möglichst genauer Zusammenfügung ergab das Schädeldach folgende Maasse, die aber alle wohl wenige Millimeter zu gross ausfielen, da mir die vollkommene Ineinanderschiebung der Nathzähne nicht gelingen wollte.


Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.

	I.	
Grösste Länge von glabella zu prot. occipt.	179	Millim.
„ Breite (Prot. parietal.)	142	„
„ „ proc. mastoid. dextr. — Sinistr.	122	„
Stirnbreite (prot. frautal.)	62	„
„ (proc. zygomat.)	104	„
Höhe von Vertex zum obern Rande des meat. auditor. osseus.	118	„
Grösster horizontaler Umfang	530	„
Bogenlänge (proc. nasal. — sutur. coron.)	122	„
„ Sutura sagittalis	115	„
„ Spitze der Lambda-Nath zum foram. magn. . . .	115	„

Der Unterkiefer (linkerseits defekt, der aufsteigende Ast fehlt ganz) ist auf der innern und untern Fläche stark grün gefärbt, die Alveolen der wohlerhaltenen rechten Hälfte sind noch vollzählig, die in ihnen steckenden vier Backzähne deuten durch ihre noch sehr wenig abgenutzten Mahlflächen auf ein jugendliches Individuum.

Die andern beiden Schädel waren trotz kleiner Defekte, die sie wohl beim Ausgraben erfuhren, sehr wohl erhalten und gestatteten so eine Bestimmung ihrer Dimensionen. Der eine längere zeigte Synostosen sämmtlicher Näthe, ausser der zwischen Felsenbein und Hinterhauptschuppe, bei dem andern war auch die Lambda-Nath in ihrer ganzen Ausdehnung noch erhalten, bei ihm die äussere Fläche der Hinterhauptschuppe dicht hinter dem foramen magnum grün gefärbt. Auch der Unterkiefer des letzteren war ganz erhalten und war auf der inneren Fläche des horizontalen Theiles bis zum angulus, zum Theil auch auf der äussern in seiner linken Hälfte stark mit Kupfersalzen imprägnirt. Die Zähne im Ober- und Unterkiefer waren nur theilweise vorhanden, obwohl die noch offenen alveolen für ihre

Vollzahl sprachen. Von den 8 erhaltenen Backzähnen war nur einer im Oberkiefer schadhaft, die übrigen zeigten noch gut erhaltene, nicht übermässig abgenutzte Mahlflächen. An dem Oberkiefer des längeren Kopfes waren die Alveolen fast aller Backzähne bereits knöchern verschlossen nur die beiden hintersten beiderseits scheinen noch offen gewesen zu sein, (der Oberkiefer ist hier gerade defekt und liess keine genaue Beurtheilung zu). Die supra orbital-Bogen sind an dem längeren Schädel sehr stark entwickelt, treten bei dem andern kaum über die Stirnfläche hervor. Der kürzere Schädel zeigt eine sehr deutliche stärkere Wölbung des rechten Scheitelbeins und eine deutliche Impression der Kranznath derselben Seite, die allein an dieser Stelle noch ihre Zähnung erkennen lässt. Zwei Defekte desselben Scheitelbeins, ein scharfrandiger, dicht neben der Pfeilnath von 4 Centimeter Länge, ein mehr seitlich gelegenes Loch mit unregelmässigen Rändern, will man schon bei vorsichtiger Herausnahme des Schädels vorgefunden haben, doch lasse ich dahingestellt, ob sie nicht doch Resultate der Ausgrabung sind. Die Ausmessung beider Schädel ergab Folgendes:

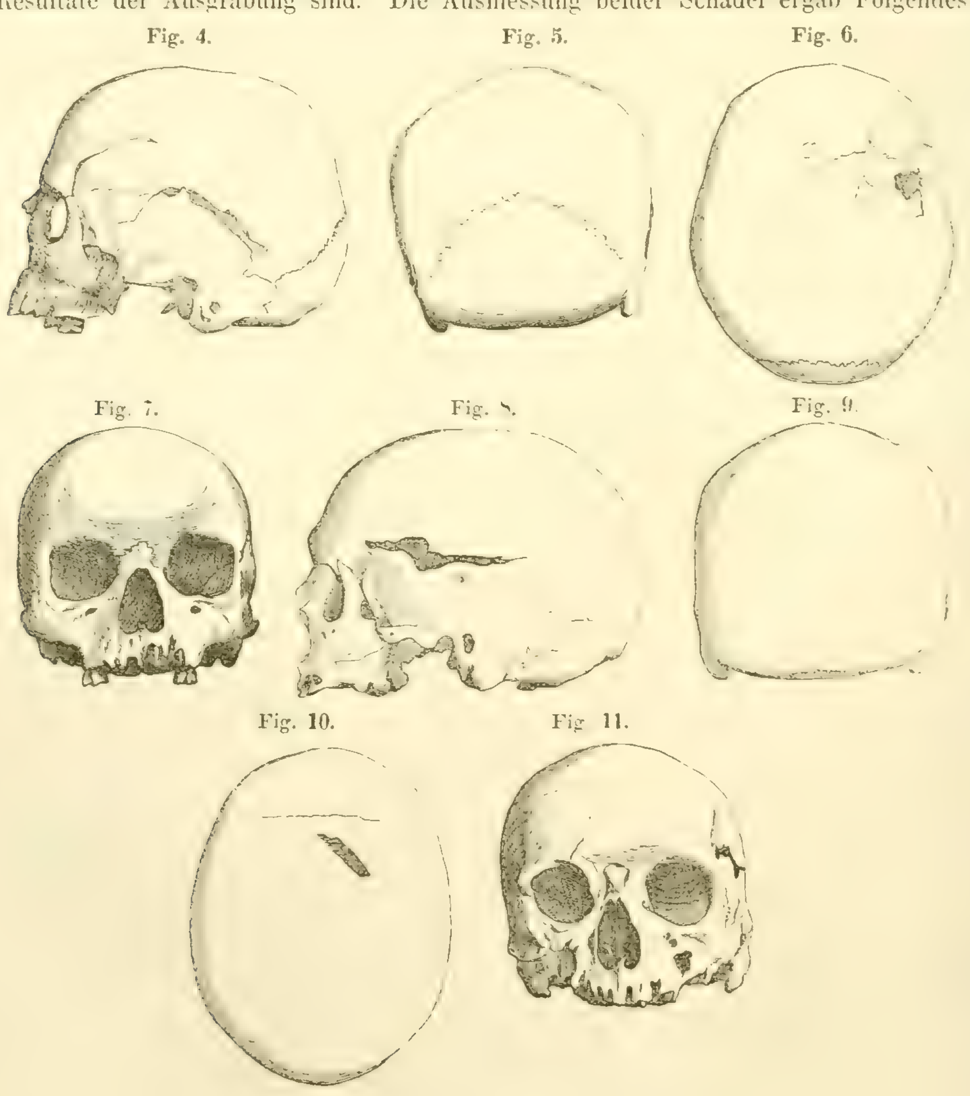


Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6. Fig. 7. Fig. 8. Fig. 9. Fig. 10. Fig. 11.

	II. (Fig. 4, 5, 6, 7.)		III. (Fig. 8, 9, 10, 11.)	
Grösster horizontaler Umfang	520	Millim.	540	Millim.
Länge (glabella — prot. occipt.)	176	„	185	„
Höhe (foram. magn. — Vertex)	129	„	132	„
Stirnbreite (Tub. frontal.)	59	„	67	„
Parietal-Breite (Tub. pariet.)	141	„	136	„
Breite von proc. mastoid. der einen zur andern Seite	126	„	135	„
„ der Augenhöhle	47	„	38	„
Länge der Basis cranii	100	„	—	„
Bogenlänge der Stirn bis zur sut. coron.	125	„	125	„
„ der sut. sagittal.	128	„	125	„
„ von der Spitze der Lambda-Nath bis foram. magnum	115	„	125	„

Bei dem zuerst beschriebenen defekten Schädel liess sich die Höhe von einer durch das foramen magnum gelegten Ebene zum höchsten Punkte des Scheitels nicht bestimmen, ich habe daher auch bei diesen letzteren noch die Höhen von dem obern Rande des knöchernen äussern Gehörganges zum Scheitel bestimmt, sie fiel in beiden um 12 Millim. kürzer aus, nämlich

für II = 117 Millim.
III = 120 „

Zu einer vergleichenden Zusammenstellung der Relationen der Längen zu den Höhen und Breiten der drei Schädel habe ich daher die letzteren Werthe in Rechnung gebracht; sie gestalten sich folgendermassen: Werden die Längen der drei Schädel = 100 gesetzt, so betragen:

	bei I	II	III	
die Breite =	78,7	80,1	73,5	(horizont. Index)
die Höhe =	65,9	66,4	64,8	(vertic. Index).

Schon diese Verhältnisszahlen sprechen für die grosse Aehnlichkeit der beiden Schädel I und II und kennzeichnen ihre Differenz zu III. Letzterer, ein scharf ausgesprochener Langkopf, charakterisirt sich weiter durch die sehr wenig marquirten tubera frontalia und parietalia, seine allmählig über die stark entwickelten Supraciliar-Bögen ansteigende und ebenso allmählig nach hinten zu abfallende Schädelwölbung, während bei I und II die Stirn steil ansteigt, die Scheitelbeine auf der Hälfte ihrer Länge ebenso steil und flach abfallen. Bietet III, von oben gesehen, bei relativ geringerer Scheitelbreite ein längliches Oval, so erscheinen uns I und II als viel kürzere, nach hinten zu breite Ovale, ein Verhältniss, das sich am deutlichsten durch die Längendifferenzen zwischen der Parietal- und Frontal-Breite herausstellt, sie betragen in Millimetern

für I	II	III
80	82	69

Von dem Occiput aus betrachtet, convergiren bei I und II die Schädelwandungen von den Seitenhöckern an nach unten, während sie bei III ziemlich parallel bis zu den proc. mastoidei herabsteigen, es betragen:

	bei I	II	III	
die Parietalbreite	142	141	136	Millim.
die Entfernung der proc. mastoid.	122	126	135	„
Differ.	22	15	1	Millim.

Die beiden Schädel I und II haben auch das ähnliche, dass beider Stirnbeine nach der Frotal-Nath zu (die übrigens vollständig synostatisch war) eine kielförmige Auftreibung zeigen. Beide charakterisiren sich übrigens durch die geringe Entwickelung der Supraorbital-Bogen, der protuberantia occipitalis, durch die Glätte der linea semicircularis des Stirnbeins, wie überhaupt durch die geringere Entwickelung der den Nacken- und Schläfenmuskel-Ansätzen entsprechenden Rauhigkeiten und Vorsprünge; ferner durch die senkrechtere Stellung der Stirnbeine, durch die Flachheit des Scheitels als weibliche, während alle die für den männlichen Schädel charakteristischen Eigenthümlichkeiten in III sehr scharf ausgesprochen sind.

II. Schädel aus einer Begräbnissstätte in Keimkallen (Heiligenbeil).

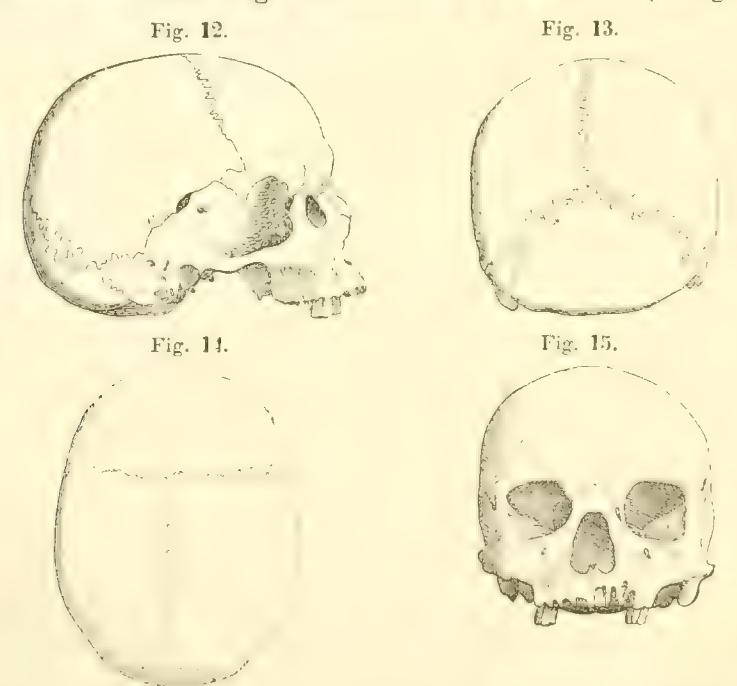


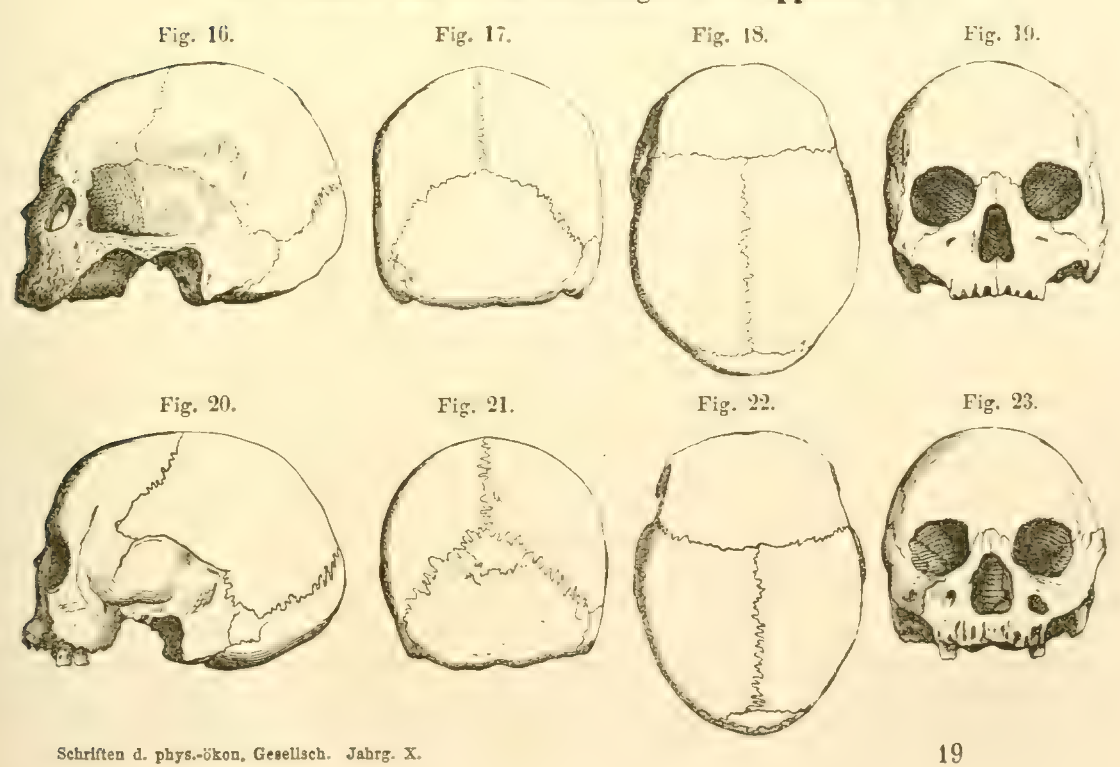
Fig. 12. Fig. 13. Fig. 14. Fig. 15.

In der Nähe von Heiligenbeil auf dem Gute des Herrn v. Schlemmer-Keimkallen stiess man im vergangenen Frühjahre beim Abgraben eines Kiesberges, etwa 1 Fuss unter der Oberfläche auf eine Steinpflasterung, die aus kleinen, meistens faustgrossen Steinen gebildet war. Wie mir Herr v. Schlemmer mittheilte, lagen dieselben in länglich ovalen Gruppen von etwa Manneslänge. Unter diesem Steinlager fand man in einer Tiefe von 1 bis 2 Fuss, wie es scheint, entsprechend den einzelnen Ovalen je ein menschliches wohl erhaltenes Skelett, und bei diesen broncene Schmucksachen und eiserne Waffen. Alles, was von dem Funde durch Herrn v. Schlemmer gerettet werden konnte, erhielt die Sammlung der hiesigen Alterthums-Gesellschaft Prussia, darunter auch einen Schädel, der mir durch die Güte des derzeitigen Secretairs zur Beschreibung überliefert wurde. Derselbe ist wohl erhalten; die Vollzahl der Alveolen in Ober- und Unterkiefer, die noch nicht weit vorgeschrittene Abnutzung der Mahlflächen, besonders der hintersten Backzähne, das Vorhandensein noch aller Kopfnäthe sprechen dafür, dass er einem Individuum mittleren Alters angehörte. Die Supraciliar-Wülste sind mässig entwickelt, die Stirn steigt Anfangs ziemlich steil an, der Scheitel ist

mässig gewölbt, während die Scheitelbeine in der Hälfte ihrer ganzen Länge stark zum Hinterhaupte herabfallen. Die linea semicircularis des Stirnbeins ist schwach angedeutet glatt, desgleichen die für die Ansätze der Nacken-Muskeln bestimmten Flächen des Hinterhauptes. Die Stellung der Zähne ist ziemlich senkrecht. Von oben gesehen, bietet der Schädel ein kurzes, aber nach hinten zu nicht sehr breites Oval. Von hinten betrachtet, convergirt die Parietal-Breite kaum nach unten zu (proc. mastoid.) Die Ausmessung der verschiedenen Dimensionen ergab Folgendes:

Länge (wie bei den früheren gemessen)	176	Millim.
Höhe (wie bei II und III gemessen)	125	„
Höhe (wie bei I gemessen)	115	„
Stirnbreite (Tub. front.)	63	„
Scheitelbreite	130	„
Breite von proc. mastoid. z. andern	126	„
Grösster horizont. Umfang	520	„
Bogenlänge des Stirnbeins	125	„
„ der Pfeilnath	125,5	„
„ der Oc. occipt.	108	„
Horizont. Index	73,8	„
Vertic. Index	65,3	„
Differenz der Parietal- und Frontal-Breiten . . .	69	„
„ „ „ „ Mastoideal-Breiten . .	4	„

III. Schädel aus einem Grabhügel bei Suppliethen.



Der Fürstenwalder und Keimkaller Fund haben das Gemeinsame, dass sie an Stätten gemacht wurden, an denen die regelmässig reihenförmige Lagerung der Skelette, die Umgrenzung durch Steinkränze sehr lebhaft an jene von Ecker und Hölder beschriebenen Reihengräber Süddeutschlands erinnern, und dass sie für eine wenigstens vorwiegende, wenn auch nicht ausschliessliche Leichenbestattung sprechen. Wesentlich andere Verhältnisse bieten sich in einem in der Nähe von Pobethen eröffneten Grabhügel, doch finden sich auch für sie ganz analoge Angaben bei Hölder (Beiträge zur Ethnographie Würtenbergs, Archiv für Anthropol, Bd. II, pag. 84). Wie mir der Besitzer des Gutes Suppliethen, Herr Pfahl, mittheilte, fanden sich im Herbst vergangenen Jahres beim Abgraben eines Kieshügels, der auf seiner Besitzung gelegen ist, circa 12 Urnen, die aber sämmtlich durch die auf ihnen ruhende Last zertrümmert waren. Sie standen auf einer ganz kunstlos zusammengelegten Steinschicht, waren von den Seiten durch aufgerichtete Steine geschützt und von oben her durch einen grösseren Stein bedeckt. Trotz der augenscheinlichen vielfachen Verschiebung des Erdreichs und der Steine, der auch wohl die Zerstörung der Urnen zuzuschreiben war, liess sich doch die Regelmässigkeit dieses Baues sehr wohl erkennen. Uebrigens waren die von sehr rohem grobkiesigen Thon gefertigten Urnen zum grösseren Theile mit Kohlenresten, verbrannten und zerkleinerten Knochen und Erde gefüllt, und standen in ziemlich unregelmässigen Abständen und sehr verschiedenen Tiefen, meistens excentrisch zu ihrer Steinumgebung nach Süden zu. Schmuck oder Waffenreste fanden sich nicht. In den mehr peripheren Theilen des Grabhügels stiess man aber weiter auf 5 vollständige menschliche Skelette. Sie lagen 2 bis 3 Fuss unter der Oberfläche wagrecht, mit dem Kopf nach Süden gerichtet, Arme und Hände waren dicht dem Körper angelegt, wie denn die ganze Lagerung aller Knochen sich ganz so fand, wie man sie dem Körperbau entsprechend erwarten musste. Auch bei ihnen fanden sich weder Schmuck noch Waffen, nur ein kleiner defekter, kammähnlicher von Knochen gefertigter Gegenstand ist in dem Hügel gefunden, seine grosse Härte, ähnlich den calcinirten Knochen, scheint aber dafür zu sprechen, dass er im Feuer war, also wohl in einer der Urnen gelegen hatte.

Leider sind mir von den 5 aufgefundenen Skeletten nur zwei Schädel überliefert, die andern wurden verscharrt und alle Nachforschungen an Ort und Stelle, die ich selbst in diesem Sommer anstellte, blieben erfolglos, um sie wieder zu gewinnen. Beide Schädel zeichnen sich durch ihre auffallend geringen Maasse aus, und doch sprechen ihre Zähne, wie der Zustand ihrer Oberkiefer dafür, dass sie erwachsenen Individuen angehörten. Der eine derselben zeigt in seinem Oberkiefer (der Unterkiefer fehlt bei beiden) die wohlerhaltenen Alveolen für 16 Zähne, die Mahlflächen der noch vorhandenen 4 Backzähne sind ziemlich stark abgeschliffen. In dem zweiten etwas grösseren Schädel sind sicher vorhanden die Alveolen der Schneide-, Eck- und der ersten Backzähne beiderseits, die für die hintern Backzähne linkerseits sind vollkommen knöchern geschlossen, statt ihrer nur eine dünne Knochenleiste vorhanden; rechterseits ist der Alveolar-Rand nach hinten zu defekt, so dass eine ganz sichere Ansicht nicht zu gewinnen ist, doch scheint auch hier nur ein Backzahn noch vorhanden gewesen zu sein. Für ein nicht zu hohes Lebensalter spricht dagegen der Zustand der Kopfnäthe, deren keine synostotisch geschlossen ist, sich aber durch ihre sehr wenig ausgesprochene Zähnelung auszeichnen. Die Annahme lag nahe, beide Schädel für weibliche zu halten, und doch finden sich zwischen beiden Unterschiede, welche wohl den einen als solchen kennzeichnen, an dem andern dagegen alle Eigenthümlichkeiten eines männlichen Schädels wahrnehmen lassen. Nach den ziemlich übereinstimmenden Angaben der Anthropologen charakterisirt den weiblichen Schädel, ausser den geringeren Dimensionen, die

geringe Höhe des Schädels, Abflachung der Scheitelgegend, die mehr senkrecht gestellte Stirn, die schwache Entwickelung der Augenbraunen-Wülste, und der für die Muskelansätze bestimmten Protuberanzen; alles Verhältnisse, die bei dem kleineren der beiden Schädel zutreffen, während der andere alle männlichen Kennzeichen führt. Gleichwohl wird man selten ein Par Schädel finden, die auf den ersten Blick so scharf ein und denselben Typus bewahren, so zeigen auch beide eine sehr scharf ausgesprochene kielförmige Bildung des Scheitels, sehr breite Nasenrücken, platte ossa zygomatica, bei beiden ist die Parietal-Breite wenig verschieden von der Entfernung beider proc. mastoidei von einander, nur in der Länge der Schädelbasis unterscheiden sich beide erheblich, weniger noch in der Höhe. Die Ausmessung beider ergab Folgendes:

	Männl. Schädel.		Weibl. Schädel.	
Länge (wie bei frühern gemessen) . . .	171	Mill.	170	Mill.
Höhe von for. magn. — Vertex	125	„	115	„
„ „ meat. audet. — Vertex . . .	105	„	100	„
Stirnbreite	58	„	55	„
Scheitelbreite	119	„	115	„
Entfernung der proc. mastoid.	119	„	112	„
Grösster horizontaler Umfang	485	„	485	„
Bogenlänge des Stirnbeins	115	„	115	„
„ der Pfeilnath	120	„	110	„
„ des Hinterhaupts	110	„	115	„
Horiz. Index	69,5	„	67,6	„
Vertic. Index	61,8	„	58,8	„
Differenz der Parietal- und Frontal-Breite	61	„	60	„
„ der Parietal- u. Mastoideal-Breite	0	„	3	„
Basis cranii	99	„	87	„

Auffallend ist endlich und spricht wohl auch für die Annahme, dass der eine der Schädel einem weiblichen Individuum angehörte, die geringere Weite der Mundhöhle, die jener nach der Länge und Breite des knöchernen Gaumens gehabt haben muss.

	Männl. Schädel.	Weibl. Schädel.
Von der äussern Fläche des Alveolar-Randes bis zum hintern Rande des Gaumenbeines massen	56,5 Mill.	42 Mill.
Die Abstände der Alveolar-Ränder in der Gegend der letzten Backzähne beiderseits von einander betrugen	41 „	35,5 „

Ausser den beiden Schädeln wurden mir als zugehörig zu einem derselben noch eingeschickt: 2 correspondirende Oberschenkelknochen, 2 desgleichen Oberarmbeine und 1 Tibia dextr., deren geringe Längen gleichfalls für die Kleinheit der Individuen sprechen. Ich stelle die Maasse zur Vergleichung mit denen Humphry's (on the human skeleton 1858) für die als mittlere Maasse für dieselben Theile gegebenen zusammen.

		Humphry.
Humerus	290,5 Mill.	304,79 — 330,19.
Femur	400 „	457,19.
Tibia	345 „	355,5.

Ausserdem erhielt ich noch 2 femura, deren Gelenkflächen defekt waren, die jedoch nach ihrer sehr geringen Länge (240 Millim.) und Dünnheit wohl unzweifelhaft einem Kinde angehörten. Ihre grösste Länge betrug 240 Millim.

IV. Schädelfragmente aus einer Grabstätte in Wogau (Pr. Eylau).

Im vergangenen Frühjahr wurde auf dem bei Pr. Eylau gelegenen Gute Wogau beim Umgraben des schon seit Jahren beackerten, auf der Höhe eines zu einem Flüsschen abfallenden Berges gelegenen Feldes ein Steinlager aufgedeckt, unter dem sich Aschen-Urnen, Schmuck und Waffen aus Bronce und Eisen vorfanden. Nach dem Berichte, den ich der Gattin des Besitzers, Frau Landrath v. Kalckstein, verdanke, scheinen die Steine kreisförmig gelegen, und je einer derartigen Kreise ein Grab gebildet zu haben, in welchem meistens wohl excentrisch die Urnen standen. Letztere waren von sehr verschiedener Form, Grösse und Material. Eine derselben, die ziemlich wohl erhalten herausgenommen und mir gütigst überlassen wurde, ist ungefähr 1,5 Fuss hoch und zeigt eine Oeffnung von annähernd 9 Zoll; von sehr grobkieshaltigem Thon gefertigt, ist sie auch in ihrer Form roh und schmucklos gearbeitet. Eine zweite, wenn auch nur fragmentarisch erhaltene, misst etwa 1 Fuss Höhe und Oeffnung, ist bei aller Rohheit der Ausführung doch von geschmackvoller Form, auf der Mitte ihrer Höhe etwa bauchig erweitert, und hier durch kreisförmig sie umziehende Vertiefungen verziert und mit vier diametral einander gegenüberstehenden Knöpfen oder Vorsprüngen versehen. Auch die Masse, aus der sie gefertigt, ist feinkörniger, auf der Oberfläche glatter, als bei jener. Beide Urnen enthielten zu $^2/_3$ ihres Inhalts etwa Aschenreste. Im Ganzen wurden einige zwanzig derartige Gräber eröffnet und in ihnen Urnen oder doch wenigstens Urnenfragmente mit Kohle und Knochen gefunden. Ausser diesen grösseren wurden in einigen auch kleinere, 3 bis 4 Zoll hohe, meistens roh gearbeitete Thongefässe gefunden. Zum Theil in, zum Theil neben den Urnen wurden eiserne, stark angerostete Lanzenspitzen, grössere und kleinere Messerklingen, Sporen, ein etwas defekter Schildbuckel, facettirte Glasperlen, broncene Fibeln verschiedener Grösse, in einem Convolut durch Eisenrost zusammengekittete Fibeln, 2 plattrunde Schellen und ein vierkantiger, nach oben mehr als nach unten zugespitzter, aber vollkommen wetzsteinartig geglätteter Stein, der an seinem breitern Ende noch einen durchgehenden eisernen Stift und den Rest einer eisernen Fassung trägt.

Von Interesse war, dass man neben diesen unzweifelhaften Resten Verbrannter, in einem der Gräber ein ziemlich wohl erhaltenes Schädeldach fand. Leider habe ich nicht nachträglich feststellen können, ob neben diesem noch Aschenreste, ebenso wenig, ob andere Skeletttheile in demselben Grabe sich fanden. Die ungemeine Brüchigkeit der erhaltenen Schädelknochen, ihre Zerreiblichkeit sprachen dafür, dass dieselben nicht von einem Verbrannten herrührten. Der ganze Fund erinnerte mich lebhaft an zwei andere, schon früher mitgetheilte (Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft, V. Jahrg., Sitzungsberichte pag. 16 und VII. Jahrg., Sitzungsberichte pag. 14), die in einem Grabe neben den Aschenresten ein nicht verbranntes Schädeldach nachwiesen.

In einer nachträglich von mir selbst noch veranstalteten Nachgrabung, stiessen wir jedoch bei Abtragung einer ziemlich unregelmässigen Steindeckung auf unverbrannte menschliche Skelettstücke, die zwar sehr verwittert waren, aber ihrer ganzen Vertheilung nach, auf eine horizontale Lagerung des Begrabenen schliessen liessen. Die zu Tage beförderten Knochen, theils Rumpf-Extremitäten, theils Schädelstücke sind jedoch zu fragmentarisch, um sie irgend wie zu Messungen verwerthen zu können.

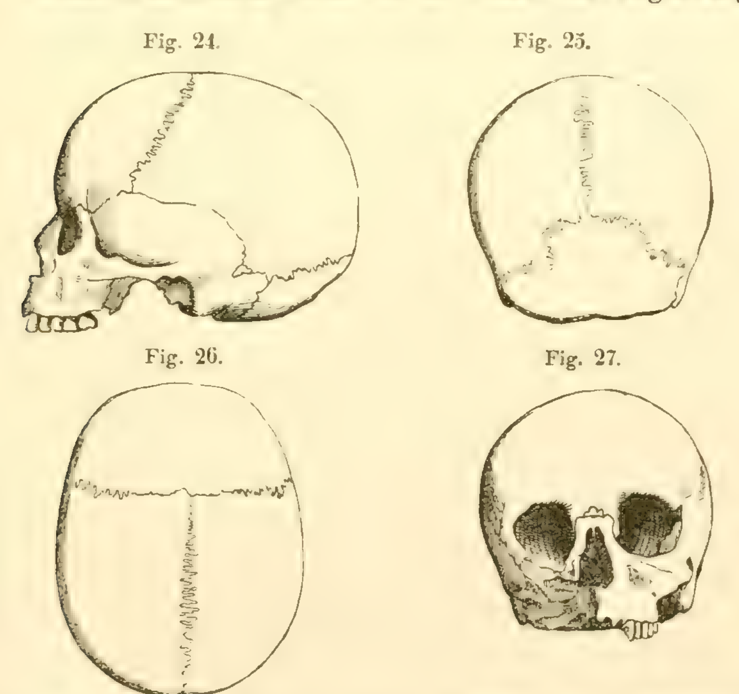
Jedenfalls aber sprechen die Ergebnisse dieser Nachgrabung, dass auf derselben Begräbnissstätte neben der Beisetzung der Aschenreste in einigen Gefässen auch die Bestattung unverbrannter Leichen stattfand. Ob beide verschiedenen Zeiten angehörten, bleibt fraglich,

wenn auch der Umstand, dass die Reste Bestatteter sich nicht etwa abgesondert, sondern mitten zwischen den für Verbrennung sprechenden Gräbern vorfanden, vielmehr für eine Gleichzeitigkeit beider Sitten zu sprechen scheint.

Dem mir übersendeten Schädeldache fehlt die rechte Hälfte des Stirnbeins und das rechte Felsenbein ganz, desgleichen die sämmtlichen Oberkiefertheile mit dem Jochbeine, sowie die Schädelbasis. Die Pfeilnath ist vollständig, die Kranznath zum grösseren Theil synostotisch, die Lambdanath erhalten. Die äussere Fläche sehr verwittert, lässt keine sichere Beurtheilung der Stirnform zu. Die Scheitelhöcker sind stark entwickelt, so dass der Schädel von oben gesehen, Eiform mit starker hinterer Breite gehabt zu haben scheint. Soweit die Grössen-Bestimmung zulässig, ergiebt sie folgende Maasse:

Länge (glabella bis prot. ocipt.)	175	Mill.
Höhe (meat. aud. ext. zum Vertex)	110	„
Scheitelbreite	128	„
Grösster horiz. Umfang (unsicher)	500	„
Bogenlänge (Stirn)	115	„
„ (Pfeilnath)	115	„
Horizontaler Index	73,2	„
Verticaler Index	62.8	„

V. Schädel aus einem Grabe in der Nähe von Gilgenburg.


Fig. 24. Fig. 25. Fig. 26. Fig. 27.

Vor einigen Jahren wurde mir von Herrn Dr. Weese in Gilgenburg unter andern menschlichen Knochen ein ziemlich wohl erhaltener Schädel mit folgender Angabe über seine Auffindung übersendet:

$^3/_4$ Meilen von Gilgenburg wurde am östlichen Ufer des Orrongli-Sees, dicht hinter dem kleinen Damerow-See beim Sprengen eines Steines von etwa 8 Fuss Länge, 6 Fuss Höhe und gleicher Breite und der Tiefe der Grube etwa $^1/_2$ Fuss unter der ursprünglichen Lage des Steines menschliche Knochen gefunden Als ich hiervon Nachricht erhielt, begab ich mich sofort an den Ort und fand in der herausgeworfenen Erde beifolgende Knochen, die theils von dem Skelette eines Kindes, theils eines Erwachsenen herrührten. Wie ich in Erfahrung gebracht habe, soll der Kinderschädel ganz gewesen, beim Herauswerfen aber auseinandergefallen sein. Leider gelang es mir nicht, trotz genauer Durchsuchung der Erde, die fehlenden Stücke zusammen zu finden. Ich fing nun an in der Tiefe, da wo noch mehrere Sprengstücke sich befanden, welche leider die vollständige Durchsuchung sehr behinderten, vorsichtig mit Händen weiter zu graben, wobei ich zunächst die einzelnen beiliegenden Thonscherben fand. Ich stiess alsdann auf grössere Steine, die kreisförmig gelagert waren, nach deren Entfernung in der Tiefe $^1/_2$ Fuss von der Stelle meiner Nachgrabung an gerechnet, der wohl erhaltene Schädel mit dem Hinterhaupt gegen Osten, der Basis nach unten lag. Es fehlen an dem Schädel der proc. palatinus und das os palatinum rechterseits, und wurden auch nicht in der Nachbarschaft wieder aufgefunden, wohl aber fand man zwei Hauzähne vom Schweine. Spätere Nachgrabungen, die Herr Dr. Weese veranstaltete, haben, wie er mir schrieb, kein Resultat gegeben.

Leider ist aus der Schilderung wenig sicheres über die Art der Bestattung zu entnehmen, denn einestheils sollen die Knochen, welche wohl zwei Individuen angehörten, ziemlich dicht unter jenem grossen Grabstein, und doch wieder der einem Erwachsenen zugehörige Schädel allein noch unter einer besondern Pflasterung in grösserer Tiefe gelegen haben. Bleibt es allerdings auch wohl denkbar, dass die Sprengung des grossen Grabsteins eine sehr erhebliche Verschiebung und Lagenveränderung der daruntergelegenen Schichten bewirkte, so ist's doch jedenfalls sehr merkwürdig, dass grade die kreisförmige Steinumgrenzung so wohl erhalten blieb, dass man sie als solche erkennen konnte. Trotz aller dieser Unsicherheiten, in der wir uns Betreffs der Lage der Skelette befinden, glaube ich jedoch, dass wir es hier unzweifelhaft mit einer Begräbnissstätte zu thun haben, deren Alter zu bestimmen aber sehr schwer fallen dürfte, wenn man nicht grade das Fehlen aller metallenen Beigaben, das Vorhandensein der Thierzähne, deren einer unzweifelhaft bearbeitet war, als Beweise für ein ziemlich hohes Alter nehmen will. Dagegen aber scheinen die mir von Herrn Dr. Weese übersendeten Urnenfragmente zu sprechen, die sich durch die Güte ihres Materials, die Genauigkeit ihrer Anfertigung, die sich sehr wohl aus den einzelnen Stücken herauskennen lässt, die Zierlichkeit ihrer Form und ihrer Ornamentirung, die, wenn sie sich auch in sehr einfachen Mustern bewegt, doch mit grosser Accuratesse ausgeführt ist, von den Urnen unterscheiden, die wir in samländischen Gräbern zu finden pflegen, daher auch eine grössere technische Fertigkeit und Ausbildung ihre Verfertiger verrathen. Im Allgemeinen ist allerdings schon oft darauf aufmerksam gemacht, dass die in polnischen Grenzkreisen Ost- und Westpreussens, besonders jenseits der Weichsel, gefundenen Urnen überhaupt in jeder Beziehung durch Güte des Materials, Form und Ornamentirung sehr wesentlich vor den in den nördlicheren Distrikten unserer Provinz ausgegrabenen auszeichnen. Noch aber fehlt es uns in den bei weitem meisten Fällen auch bei diesen an sicheren Haltpunkten für ihre Altersbestimmung. Ich glaube daher, dass auch in unserem Falle jeder Versuch einer Zeitbestimmung sich auf mehr als unsicherem Boden bewegt. Alles was wir wohl vermuthen dürfen ist, dass jenes Grab einer nichtchristlichen Generation angehört, aber selbstverständlich ist damit keine Zeit bestimmt, schleppten sich doch sicherlich die Reste

heidnischer Sitten und Gebräuche noch lange in die christliche Zeit unserer Landesbewohner hinein. Merkwürdig sind die in der Umgend des Schädels gefundenen Eberzähne, deren einer uns jedoch nur vorliegt. Derselbe ist unzweifelhaft bearbeitet, und zwar ist die nach innen und hinten gekehrte Fläche wie es scheint, fortgefeilt oder geschliffen, so dass nur der oberste der Alveole zugekehrte Theil in einer Ausdehnung von 1 Zoll noch seine 3 Flächen zeigt; übrigens ist nur die äussere vorhanden und diese sowohl nach der Seite als nach den Seiten-Rändern unzweifelhaft messerartig geschärft. Mit der Loupe sieht man auf diesen Schnittflächen auch noch hie und da Riffe, wie sie wohl ein Wetzstein oder ein feilenartiges Instrument hinterlassen würde. Es stellt der Zahn somit ein zweischneidig zugespitztes sichelförmiges, in der Fläche gekrümmtes Messer dar. Die concave Schneide ist nach der Spitze zu defekt und der scharfkantige Sprung, den sie hier nach dem Zahngefüge zeigt, lässt sehr wohl den Unterschied zwischen dem künstlichen Schliff der Schneide und dem natürlichen Bruch der Zahnsubstanz erkennen.

Die Mehrzahl der mir von Herrn Dr. Weese überschickten Knochen sind so defect, dass sie wenig für eine Bestimmung geeignet waren, nur soviel dürfte von Werth sein, dass unter ihnen ziemlich alle Skelettheile vertreten waren (Rippen-, Wirbel-, Unterkiefer-Fragmente, Extremitäten-Knochen), dass sie aber sämmtlich jugendlichen Individuen angehörten. Auch der eine ziemlich wohl erhaltene Schädel gehörte einem wohl noch jungen Individuum an, zwar sind bereits alle Wechselzähne durch bleibende, mit noch sehr wenig abgeriebenen Mahlflächen versehenen ersetzt, noch aber steckt der letzte Backzahn vollständig in der Alveole. Die äussere Fläche des Schädels zeichnet sich durch seine Glätte und Rundung, sowie durch die sehr geringe Entwickelung der den Muskel-Insertionen dienenden Rauhigkeiten und Vorsprüngen aus. Seine steil ansteigende Stirn, sein im Ganzen flache Scheitel, die stark hervorbringenden Parietal-Höcker machen es übrigens wahrscheinlich, dass er einem weiblichen Individuum angehörte. Sämmtliche Näthe (mit Ausschluss natürlich der frontalen) sind noch vorhanden.

Die Ausmessung des Schädels ergab Folgendes:

1. Länge (wie bei den früheren gemessen) 172 Millim.
2. Höhe (meat. audit. Vertex) 119 -
3. Parietal-Breite 132 -
4. Stirn-Breite (tubera front.) 57 -
5. Stirn-Breite (zygom. atici) 95 Millim.
6. Entfernung der vorspringendsten Theile der proc. mastoidei von einander 108 -
7. Länge der Basis cranii 91 -
8. Bogenlänge der Stirn 120 -
9. Bogenlänge der Pfeilnath 140 -
10. Bogenlänge von der Spitze der Lambda-Nath zum form. magn. 105 -
11. Grösste Umfang (horizontal) 500 -
12. Horiz. Index 76,7 -
13. Vert. Index 69,7 -
14. Differenz zwischen Stirn- und Scheitelbreite 37 -
15. Differenz zwischen Scheitelbreite und Abstand der proc. mastoidei 24 -

Gewiss wäre es verfrüht, wollte ich es versuchen, aus den bisher früher und jetzt gegebenen Beschreibungen der in unserer Gegend gefundenen Menschenschädeln bereits einen bestimmten Typus für die älteren Bewohner Preussens zu construiren; noch gehen die Formen so gewaltig auseinander, noch sind die Schwierigkeiten ihrer Zeitbestimmung so unüberwindlich, dass sie sich zu einer einheitlichen Zusammenstellung und Vergleichung kaum eignen. Eins nur geht aus allen bisher gegebenen Thatsachen hervor, dass die Sitte der Leichenbestattung auch bei unsern heidnischen Vorfahren keine nur vereinzelte war, dass sich die Beweise ihrer allgemeineren Verbreitung von Tag zu Tag mehren, dass es daher erneuerter Ausgrabungen und Durchforschungen unserer Provinz bedarf, um auch die anthropologischen Interessen, welche sich an sie knüpfen, zu fördern.

Der Gräberfund bei Fürstenwalde.

von

Dr. A. Hensche.

In dem vorstehenden Aufsatze des Herrn Professor v. Wittich ist die bei dem Gute Fürstenwalde Ende vorigen Jahres aufgedeckte altpreussische Gräberstätte mehrfach erwähnt und berücksichtigt worden. Dort sind die ganzen Lagerungs-Verhältnisse näher beschrieben und die aufgefundenen unverbrannten menschlichen Skelette insbesondere deren Schädel durch sorgfältige Untersuchung für das Studium der Ethnologie verwerthet worden.

Der Reichthum unserer Provinz an altpreussischen Gräbern ist bekannt, auch bergen unsere Alterthums-Sammlungen eine grosse Fülle daraus gehobener Schätze. Es gebricht also für das ethnographische Studium bei uns keineswegs an Material. Aber gerade diese Fülle erschwert die Sichtung des Gräber-Inhaltes nach den verschiedenen Zeiten und Volksstämmen. Nur solche Funde, die unter sorgfältiger Leitung ausgeführt und in ihrer Totalität erhalten bleiben, können der Wissenschaft nutzbar werden. Dass nur eine seltene Combination glücklicher Umstände zu so günstigem Resultate führt, ist schon oft genug gesagt und beklagt worden. Unter solchen Verhältnissen ist es ganz besonders dankenswerth, dass der Besitzer von Fürstenwalde, Herr Heinrich Barkowski, den in Rede stehenden Gräberfund mit besonderem Interesse verfolgt, für die Erhaltung des Ganzen Sorge getragen und denselben der Sammlung unserer Gesellschaft bereitwilligst überlassen hat. Dass wir nun den Fürstenwalder Fund in seiner Totalität vor uns haben, soll damit nicht gesagt sein, denn bekanntlich haben Arbeiter und Bauaufseher auch Taschen, und leider erwacht bei ihnen auch öfter zur Unzeit wissenschaftliches Interesse; ferner ist die ganze Grabstätte noch nicht bis an ihre äussersten Grenzen ausgebeutet worden: aber immerhin ist das bisher zu Tage Geförderte ein reicher Fund zu nennen, der in charakteristischem Bilde eine bestimmte Zeit abspiegelt. In dem Folgenden soll eine möglichst genaue Beschreibung des ganzen Fundes gegeben werden und darf durch das oben Gesagte gerechtfertigt sein. Selbst das scheinbar zu minutiöse Eingehen auf kleinliche Einzelheiten wird Entschuldigung finden, weil nur sorgfältige Beschreibungen sich für die weitere wissenschaftliche Forschung zu brauchbaren Bausteinen gestalten. In dem Werke von Johann Karl Bähr: „Die Gräber der Liven" Dresden 1850 finden sich mannigfache Beziehungen zu unserm Funde, auf die wir am Schlusse näher eingehen werden und welche die öftere Citirung dieses Buches nothwendig machen.

Der ganze Inhalt der Fürstenwalder Begräbnissstätte, soweit er uns vorliegt, umfasst folgende Objekte:

1) Theile von zwei unverbrannt beerdigten menschlichen Skeletten. Es bedarf hier keiner näheren Erörterung derselben, da, wie schon erwähnt, dieselben in dem vorstehenden Aufsatze von Herrn Professor v. Wittich einer eingehenden Betrachtung unterzogen sind.

2) Eine grosse Zahl Knochen-Fragmente von auch unverbrannt beerdigten Pferden. Auch diese geben hier zu keiner weiteren Bemerkung Veranlassung. Die Verwitterung derselben ist bedeutend vorgeschritten, die Schädel immer in Trümmern, selbst von den starken Röhrenknochen sind nur wenige ganz erhalten. Nach Zeichen einer absichtlichen Knochen-Zertrümmerung habe ich vergebens gesucht.

3) Als Inhalt einer grossen Urne die verbrannten Knochenreste eines Kindes, fast vollständig erhalten, aber Alles in kleinen Fragmenten.

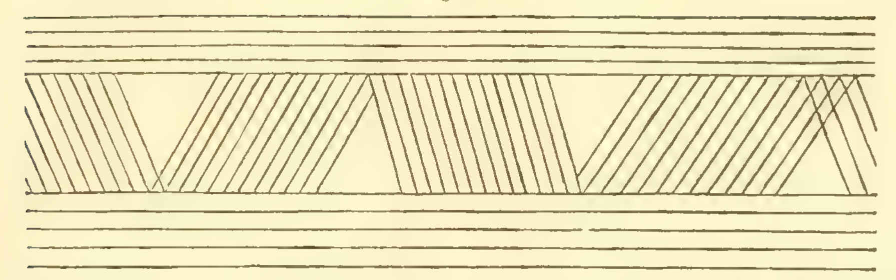
4) Zwei Urnen, davon die grössere mit dem eben genannten Inhalt. In der zweiten befanden sich ausser wenigen Kohlenresten einige kleinere Bronce- und Eisengeräthe.

5) Eine beträchtliche Zahl von Eisen- und Broncegeräthen. Die unter 4 und 5 genannten Gegenstände sind folgender Gestalt:

A. Urnen.

Die kleinere Urne, von der nur etwa die Hälfte des Ganzen in einem Stücke vorhanden ist, ist aus einem gleichmässig feinen, nicht mit gröberen Körnern oder Steinchen gemischten Thone gefertigt; sie hat eine dunkelgraue Farbe. Ihre Wandung ist 5 mm. dick. Sie steht mit einer flachen kreisrunden Basis von 55 mm. Durchmesser auf, von da aus sich flach bogenförmig verbreiternd erhält sie in der Höhe von 43 mm. ihren grössten Umfang mit 135 mm. Durchmesser, von hier ab wiederum im fortlaufenden Bogen sich verschmälernd reducirt sich bei der Gesammthöhe von 78 mm. ihr Umfang auf einen Kreis von 102 mm. Durchmesser. Hieran schliesst sich weiter nach oben die flach concave halsförmige Einschnürung, deren oberer wirklicher Rand an dem vorhandenen Bruchstücke zwar fehlt, aber nur wenige mm. über dem vorhandenen Endstücke zu vermuthen ist. Der vorhandene Halstheil erreicht die Höhe von 30 mm. und seine flache Concavität verengert die Urne in der Mitte des Halses zu 92 mm. Durchmesser. Im Ganzen wird daher die Urne eine Höhe von wenig über 108 mm. besessen haben und ihr oberer freier Rand wird auf einen Kreis von ungefähr 96 mm. Durchmesser zu taxiren sein Unmittelbar über dem grössten Breiten-Durchmesser stehen an einer Stelle über einander zwei flache knopfförmige Erhabenheiten mit einem Abstande untereinander von 13 mm., davon die obere bis an den concaven Halstheil reichend. Diese Erhabenheiten repräsentiren die primitive Form eines Handgriffes und gewiss werden ihnen entsprechend auf der entgegengesetzten defekten Seite auch zwei solche Erhabenheiten vorhanden gewesen sein. Auch eine einfache aber sehr accurat ausgeführte Skulptur besitzt die Urne auf dem Raume zwischen 43 und 78 mm. Höhe, also unmittelbar über dem grössten Breiten-Durchmesser beginnend bis zum Anfange des Halstheils. Diese Skulptur besteht aus feinen eingedrückten Linien, die im Kreise die Urne umgeben und deren Anordnung die nachstehende Figur 1 in natürlicher Grösse wiedergiebt. Die Zahl der zu einer Gruppe vereinigten schrägen Linien ist meist 12, schwankt aber auch zwischen nahe gelegenen Zahlen und an der Stelle, wo die knopfförmigen Erhabenheiten störend einwirken, zähle ich nur resp. 3, 6, 8 zusammengehörige Linien.

Fig. 1.



Die grössere Urne, von der nur einzelne Bruchstücke erhalten sind, ist aus einem unreineren Thone gefertigt; besonders auf den Bruchflächen sieht man viele eingebackene Steinchen, auch die Farbe ist nicht so gleichmässig. Geglättet ist die Aussenseite nur in der oberen Hälfte oberhalb des grössten Breitendurchmessers. Die Dicke der Wandungen beträgt 10 mm. Die flache Basis stellt eine Kreisfläche von 143 mm. Durchmesser dar. Darauf erhebt sich die Wandung fast geradlinig schräg nach aussen, bis sie in einer Höhe von 160 mm. ihren grössten Umfang erreicht, der einem Kreise von 300 mm. Durchmesser entspricht. Von hier ab, wo die Urne eine stumpfe Kante zeigt, verjüngt sich der Wandungsumfang, indem er in schwach convexem, nach innen geneigtem Bogen aufsteigt. Die obere Partie der Urne ist sehr defekt, so dass nur aus dem Zusammenhalten der Bruchstücke die muthmassliche Höhe auf 260 mm. angegeben werden kann. In gleicher Weise würde der obere Mündungsrand, welcher sich nur ganz wenig herausbiegt, auf einen Kreis mit einem Durchmesser von 150 mm. zu schätzen sein. Erhabenheiten und Verzierungen sind an dieser Urne nicht vorhanden.

B. Eisen-Geräthe.

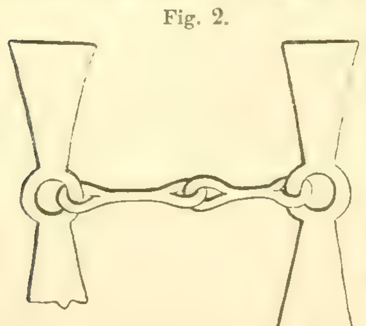
a. 9 Paar Steigbügel und die Bruchstücke von noch 2 Paaren. Obgleich alle diese Steigbügel von sehr einfacher Form sind, so sind sie doch alle von einander verschieden und diese Mannigfaltigkeit, welche auch bei den übrigen Geräthen sich bemerklich macht, ist ein wohl zu beachtender Umstand, auf den auch schon andere Beschreiber von Gräberfunden aufmerksam gemacht haben. Bei den 5 grösseren Paaren der vorliegenden Steigbügel ist die einfach massive horizontale Fussplatte an den Aussenrändern nach unten mit kleineren, nach oben mit breiteren vorspringenden Leisten versehen, so dass der Bügel hingestellt, nicht auf der Platte, sondern auf den nach unten vorspringenden Randleisten ruht. Die Fussplatten dieser 5 Paare haben bei einer Länge (die der Fussbreite entspricht) von zwischen 110 bis 120 mm. eine sehr verschiedene Breite. Bei dem grössten Paare ist dieselbe 110 mm., bei dem zweiten Paare 84, bei dem dritten 70, bei dem vierten und fünften 40 mm. Bei dem sechsten Paare geht die auch 40 mm. breite Fussplatte nach den Enden sich verschmälernd, bogig in die aufsteigenden Arme über, sie ist zugleich auf der Oberseite, wo der Fuss des Reiters aufsitzt, der Länge nach convex, unten entsprechend concav gebogen. Bei den genannten 6 Paaren steht über der Verbindung der aufsteigenden beiläufig dreikantigen Arme eine oblong viereckige Platte mit ebenso geformtem Loch als Oese zur Aufnahme des Bügelriemens. Auch die Grösse der Oesen ist verschieden, bei einem Paare ist die Oeffnung beispielsweise 9 mm. hoch und 16 breit, bei einem zweiten 15 mm. hoch und 50 breit. Das Rudiment eines siebenten Paares gleicht dem oben als dritten genannten Paare, nur sind seine aufsteigenden Bögen 40 mm. länger. Die übrigen

20*

vier Paare sind noch einfacher. Die nur 20 resp. 19 mm. breite Fussplatte ist bei ihnen schwach gebogen und geht daher an den Enden aufsteigend durch Verschmälerung in die nicht mehr dreikantigen, sondern platten aufsteigenden Arme über. Diese vereinigen sich oben im Winkel bei zweien in flacher Verbreiterung, bei den beiden anderen kreuzweise übereinandergelegt mit kurz überragenden Enden, aber alle vier ohne Oese.

b. 22 Trensen-Gebisse. Auch diese fast alle von einfacher Form, aber doch bei genauerer Betrachtung fast alle von einander verschieden. Bei den meisten dieser Trensen besteht die Mundstange aus zwei Hälften, die mit Oesen ineinandergreifen, wie eine solche einfache Form Bähr Taf. XVI, Fig. 9 abbildet. Bei zwei Trensen jedoch ist noch ein kurzes drittes Mittelglied eingeschoben, welche Form man heutzutage mit dem Namen „Durchgängertrense" bezeichnet. Die Stangen sind entweder einfach vierkantig und an den Enden zu Oesen umgebogen, oder sie bestehen, wie in den meisten Fällen aus einem in der Mitte zu einer Schleife umgebogenen und dann schnurartig doppelt gedrehten Stabe. An den äusseren Enden umfassen die Stangen auch mit Oesen die eisernen Ringe, an denen die Riemen befestigt werden. Diese Ringe sind auch entweder rund oder vierkantig oder auch schnurartig um sich selbst gedreht, und sehr verschieden gross. Ihr äusserer Durchmesser misst resp. 125, 95, 80, 70, 65, 60, 55, 53, 45, 40, 35 mm, davon ist am häufigsten der mittlere Durchmesser von 60 bis 70 vertreten. Bei einer grossen Trense laufen die kleinen Ringe von 35 mm. Durchmesser noch nach zwei entgegengesetzten Seiten in 85 mm. lange, flache, dreieckige Flügel aus, wie die beistehende Figur 2 in verkleinertem Maasse angiebt. Auffallend wegen der Kürze ihrer Mundstangen sind drei Trensen, deren Ringe auch zugleich sehr klein sind. Während bei den übrigen Trensen die Länge der Mundstange zwischen 145 und 160 mm. variirt, misst sie bei diesen einmal 130 und zweimal nur 120 mm., die Ringe haben dazu entsprechend einmal 53 und zweimal nur 40 mm. Durchmesser. Auch noch ein einzelner Ring von gleicher Grösse scheint zu einer solchen Trense gehört zu haben.

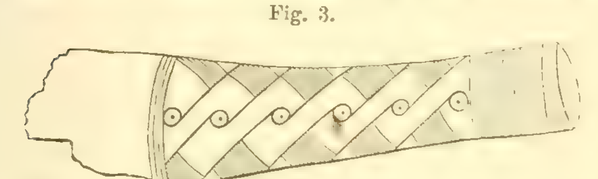
Fig. 2.



Alle Mundstangen sind in ihrer ganzen Länge gemessen mit Einschluss der Oesen, in denen die Ringe stecken. Will man also die Maulbreite des Thieres taxiren, so muss man noch einen Abzug machen, wonach für die beiden kleinsten Trensen eine Maulbreite von höchstens 90 mm. übrig bleibt. Nimmt man nun an, wie es doch wahrscheinlich ist, dass alle Trensen für Pferde bestimmt waren, so kann man eine Grössen - Verschiedenheit der Thiere daraus folgern, welche nicht allein auf verschiedenes Alter, sondern wahrscheinlicher noch auf verschiedene Racen hinweist. Unter den erhaltenen Pferderesten finde ich drei Hufknochen, zwei kleinere zusammengehörige und einen grösseren. Hingestellt bedeckt jeder Huf einen Bogenabschnitt, dessen hinteren grössten Querdurchmesser und dessen mittleren Längsdurchmesser ich gemessen habe. Diese Messung ergab 78 mm. quer und 50 mm. der Länge nach, für den grösseren Huf; 60 mm. quer, aber 52 mm. der Länge nach für den kleineren. Das Riemenzeug wurde an den Trensenringen in der Weise befestigt, dass es zwischen den Enden eines auf seiner Mitte um den Ring wie eine Klammer gebogenen Bleches festgenietet wurde. Zwei Klammern der Art sieht man in Bähr auf Taf. XIV, Fig. 12 abgebildet. Einzeln gefunden ähnen sie wohl den aus Gräbern vielfach bekannten Pincetten, lassen sich jedoch nicht schwer davon unterscheiden. Auf den Ringen von drei grösseren Trensen befinden sich noch solche Klammern, und dass sie auch an den anderen vorhanden gewesen

sein müssen, beweist der dicke Rost an einzelnen Stellen auf den Ringen. Bei einer Trense hat jeder Ring zwei solche Klammern von Eisenblech, bei einer zweiten finden sich jederseits drei solche Klammern, bei der dritten endlich ist einerseits das Rudiment einer bronzenen Klammer erhalten. Besondere Erwähnung verdient schliesslich wegen ihrer abweichenden Gestalt eine Trense, welche Herr Professor v. Wittich selbst gelegentlich eines Besuches der Fürstenwalder Grabstätte aus dem Boden gehoben hat. Die Mundstange hat drei Glieder. Die beiden äussern vierkantigen Glieder gestalten sich kurz vor ihrer Endöse zu einer ringförmigen Erweiterung, deren innerer Durchmesser 20 mm. beträgt. Jederseits war durch diesen Ring eine aus Horn zierlich gefertigte Querstange gesteckt. Erhalten ist nur die eine Hälfte einer solchen und in der beistehenden Zeichnung in natürlicher Grösse wiedergegeben.

Fig. 3.

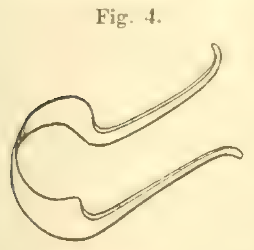


Das abgebrochene dickere Ende steckte schon in dem Ringe; ob die andere Hälfte ebenso ausgesehen habe, ist nicht mit Gewissheit anzugeben. Diese sich verjüngende und am Ende quer abgestutzte Stange ist auf dem Querschnitt oval. Das durch eingravirte Linien dargestellte Muster befindet sich nur auf der einen Breitseite und wird jederseits durch zwei schmale Längslinien begrenzt, die auf der Zeichnung wegen der Ansicht von oben nicht haben bemerkbar gemacht werden können. Die andere Seite ist ohne Muster. Die äusseren Ringe dieser Trense sind klein, sie haben nur 35 mm. Durchmesser.

c. Ein Sichelmesser mit schwachem Bogen, dessen Sekante 280 mm. lang ist. Die Schneide ist an der stärksten Stelle 40 mm. breit und auf einer Seite der ganzen Länge nach mit groben unregelmässig längs verlaufenden Furchen durchzogen. Das spitz zulaufende Wurzelende der Sichel ist mit umgebogener Spitze 65 mm. lang, also zum direkten Anfassen zu kurz und unbequem, vielmehr zur Einfügung in einen hölzernen Handgriff geeignet.

d. Ein zweites gebogenes einschneidiges Messer, ähnlich dem von Bähr Taf. XIX, Fig. 13 abgebildeten, aber viel kleiner und daher nicht als Waffe, sondern als Hausinstrument anzusprechen. Der zugespitzte, 45 mm. lange Stiel deutet wiederum auf einen hölzernen Handgriff. Die Schneide ist in 73 mm. Länge erhalten. Ihre Umbiegung kann, wie so oft nachweislich bei den für Gräber bestimmten Instrumenten, nachträglich bewirkt sein.

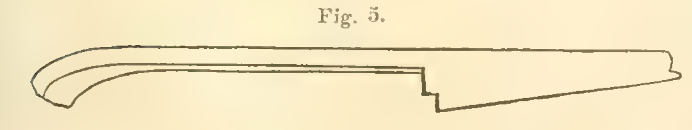
Fig. 4.



e. Ein drittes messerartiges einschneidiges Instrument, bei welchem aber die Biegung ursprünglich ist, zeigt der nebenstehende Umriss. Die Handgriffe gehen schräg aufwärts, sind 70 mm. lang; der Bogendurchmesser ist 52 mm.; die Breite der Schneide 20 mm.

f. Ein Rudiment einer Scheere, den noch jetzt im Lande gebräuchlichen Schaafscheeren ähnlich, wie solche vielfach in Gräbern gefunden werden. Man vergleiche Bähr Taf. XVI, Fig. 4 und 5. Die Schneide ergänzt circa 85 mm. lang, der Griff bis zur Biegung 130 mm. Oefter bemerkt man bei solchen Scheeren, wie auch hier, (s. die Figur), dass die schmale Wurzelseite der lang dreieckigen Schneide fast in der Mitte einmal kurz rechtwinkelig absetzt.

Fig. 5.



g. 3 Lanzenspitzen, bei allen die Basis in einen runden Cylinder auslaufend zur Aufnahme des hölzernen Schaftes, der noch durch quergehende Nägel befestigt wurde. Die

Schneide der grössten Lanze ist 220 mm. lang und an der breitesten Stelle 44 mm. breit. Die zweite Lanze, an der Basis wie ein Bajonet gebogen — ob nachträglich, bleibt ungewiss — hat eine Schneide von 225 mm. Länge mit 27 mm. in grösster Breite. Die kleinste Lanze ist 100 mm. lang, 23 mm. breit.

h. Ein folgendes Geräth-Rudiment weiss ich nicht zu deuten. Eine am Ende abgebrochene eiserne Hohlrinne, 120 mm. lang, 16 breit, geht am anderen Ende in ein flaches Eisen über, welches sich allmälig verbreitert, aber nur erhalten ist bis zu einer Länge von 45 mm. und hier auf dem abgebrochenen Ende 27 mm. breit geworden ist. Etwa auf der Mitte des flachen Endes steckt ein beiderseits vernieteter Nagel, der, vermuthlich auf der Seite der rinnenförmigen Aushöhlung, ein Holz von 13 mm. Dicke befestigt haben mag.

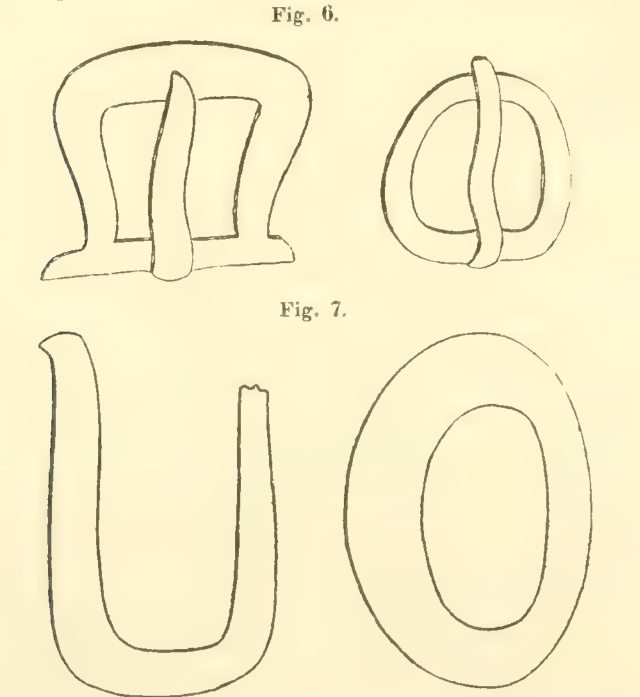
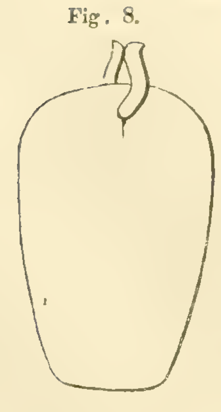

Fig. 6.

Fig. 7.

i. Zwei Schnallen, den beigefügten verkleinerten Figuren in der Form entsprechend. Die grössere 70 mm. breit mit 65 mm. langem Dorne, die kleinere 48 mm. breit, ihr Dorn 50 mm. lang.

k. Das eine der beistehend in natürlicher Grösse gezeichneten Geräthe sieht auch dem Rudiment einer Schnalle nicht unähnlich, doch könnte es auch, da ihm jede Andeutung eines Dornes fehlt, als Feuerstahl gedeutet werden, weil ähnlich gearbeitete, unzweifelhaft zu diesem Zweck bestimmte Objekte vielfach aus Gräbern bekannt sind, so aus den Liven - Gräbern Bähr's und auch neuerdings aus anderen Grabstätten unserer Provinz. Die zweite Figur ist auch nicht deutlich, aber doch mit mehr Wahrscheinlichkeit für das Rudiment einer Schnalle anzusehen.


Fig. 8.

l. Das unter beistehender Figur 8 in natürlicher Grösse gezeichnete dünne Eisenblech, oben zum Anhängen mit einem kleinen Ringe von dünnem Bronce-Draht versehen, ist jedenfalls ein Zierrath gewesen.

m. 3 Sporen. Die beiden kleineren sind gleich geformt, aber nicht ganz gleich gross. Der 126 resp. 104 mm. lange Bogen endigt bei ihnen jederseits in eine nach aussen gebogene kleine knopfförmige Verdickung. Bei beiden ist der Dorn ein einfacher, kurzer, 15 mm. langer Spitzkegel mit 9 mm. Basis - Durchmesser. Der grössere Sporen hat einen 45 mm. langen Dorn, sein Bogen hat

220 mm. Länge und endet in einer Verbreiterung mit zwei übereinanderstehenden runden Löchern zur Aufnahme des Riemens.

n. Mehrere grössere formlose Klumpen Eisen, die stark vom Roste gelitten haben.

C. Bronce-Geräthe.

Die meisten Objekte unseres Fundes finden sich auf Tafel III in natürlicher Grösse abgebildet, so dass es nur weniger ergänzender Worte zu ihrer Beschreibung bedarf.

a. Figur 1, 2, 3 stellen dünne Bleche dar, deren erhabene Verzierungen in der Weise ausgeschlagen sind, dass sie auf der Rückseite vertieft erscheinen. Zur Anheftung an Riemenzeug oder an Gewänder (?) sind sie mit Löchern versehen, Fig. 2 und 3 in der Mitte, Figur 1 oben an der schmalen Seite.

b. Figur 4 und 5 sind eben solche dünne Bleche, mit ebenso ausgeschlagenen Verzierungen, jedoch sind bei ihnen je zwei gegenüberstehende Kanten umgeschlagen und umfassen auf diese Weise, wie noch aus einigen vorhandenen Resten bemerkbar ist, breite Lederriemen.

c. Figur 6 ist wieder ein einfaches dünnes Blech mit erhabenem Muster, bei welchem auch selbst die kleinen Punkte in der Weise ausgeschlagen sind, dass sie auf der Rückseite kleine Grübchen bilden. Von dieser Form sind fünf Exemplare theils ganz, theils in Rudimenten erhalten. Ein sechstes Exemplar von ganz gleicher Bildung ist nur etwas kleiner, seine Seiten sind 22 mm. lang. Bei Allen dienen drei Löcher zur Anheftung vermittelst Nieten.

d. Figur 7, aus etwas stärkerem Blech gefertigt, hat eine flach pyramidenförmig vorstehende Mitte. Dieser Zierrath ist an den vier Ecken durch broncene Nieten befestigt gewesen, drei derselben stecken noch in den Löchern. Hier ist die Verzierung durch eingravirte feine Striche und Linien bewirkt. Solche feine eingravirte Striche findet man auch schon bei Figur 3 in Combination mit der vorher genannten Verzierungsart.

e. Fig. 8 und 9. Diese gefensterten Zierrathe sind von noch stärkerem Bleche als die früheren. Auch sie sind durch Bronce-Nieten, resp. 6 und 2, vermuthlich auf Leder befestigt gewesen. Auf dem Leder hat aber noch ein ganz dünnes Bronce-Plättchen zwischen gelegen, bei Figur 8 noch ganz, bei 9 zum Theil erhalten und durch die Fenster sichtbar. Auf der Rückseite ist bei dem Breitschlagen der Nieten noch die Vorsicht gebraucht, ein dünnes rundes Metallplättchen aufzustecken.

f. Figur 10, 11, 12. Drei Schnallen in allen Theilen von Bronce.

g. Nicht abgebildet ist ein zu einer Röhre aufgerolltes dünnes Blech; die Röhre 50 mm. lang, 5 mm. im Durchmesser. Aus Analogie mit ähnlichen Funden geht hervor, dass diese Röhre zur Umhüllung einer Schnur gedient hat.

h. Figur 13, ein Stück Leder, aus zwei aufeinandergelegten Streifen gebildet, oben und unten mit viereckigen Eindrücken. Auch dieses Leder war beiderseits mit dünnen Bronce-Platten bedeckt. Ein Rest davon und die durchgehende Niete sind noch sichtbar.

i. Nicht abgebildet, zwei kleine Ringe, 34 mm. im äusseren Durchmesser, jeder mit einer Klammer versehen, wie solche oben bei den Trensen beschrieben sind. Das Blech der Klammer hat eine Randverzierung von feinen erhabenen Punkten in einer Reihe, gleich jenen bei c in Figur 6 dargestellten.

Zu erwähnen ist, dass die hier genannten Ringe, die bei Bb zuletzt beschriebene sonderbare Trense mit den Querstangen von Horn, und die unter Cc genannten 6 Zierrathe alle von demselben Pferde stammen. Die letzteren fanden sich am Kopfe, dagegen die beiden

Ringe auf den Knochen der Unterschenkel liegend, wo sie vielleicht nach Herrn v. Wittich's Vermuthung zur Fixirung des Pferdes in knieender Stellung bei dem Begräbnisse verwendet worden sind. Dass diese Beerdigung der Pferde in knieender Stellung gebräuchlich gewesen, hat mein Vater bereits in den Schriften dieser Gesellschaft Bd. II pag 131 nachgewiesen.

k. Fig. 14 und 15. Armbänder, der erste dünn und vierkantig. Von dem zweiten runden sind zwei gleiche Exemplare vorhanden.

l. Fig. 16 und 17. Halsringe. Die Bezeichnung „Halsring" soll nur eine Vermuthung aussprechen. Man kann diesen Formen eben so gut die sonst gebräuchlichen Namen „Kattenring oder Symbolischer Ring" beilegen. Von drei solchen Ringen sind zwei hier abgebildet. Der kleinste, Figur 16, hat massive Endknöpfe, während bei den beiden anderen dieselben hohl sind und durch Zusammenlöthung einzelner Stücke hergestellt sind. Bei ihnen ist die breite Endfläche mit dem zurückgeschlagenen, vorspringenden Rande ein besonderes Stück; zu dem kegelförmigen Theil des Kolbens ist ein zweites dünnes Blech verwandt, und einen festen Halt gewinnt das Ganze dadurch, dass die verdünnten Enden des grossen Ringes mitten durch die Kolben gehen, die Endfläche auf der Mitte durchbohren und beim Austritte zu einem Knopfe breitgeschlagen sind. Der dritte nicht abgebildete Ring ist von gleicher Art wie Figur 17, etwas massiver — die grösste Stärke des Ringes zunächst dem Kolben beträgt 16 mm. im Durchmesser — und zeigt ausserdem noch in der Nähe der Kolben ein Muster von feinen Querlinien. Ein vierter mit unserem dritten ganz übereinstimmender Ring ist kürzlich der Sammlung der Prussia durch Herrn Architekten Braun übergeben worden mit der Bezeichnung „von der Neidtkeimer Feldmark." Neidtkeim grenzt mit und gehört zu Fürstenwalde, die Grabstätte liegt nach jener Richtung zu, daher ist eine Zusammengehörigkeit dieser Objekte zweifellos. Kattenringe von so roher Arbeit, wie die beschriebenen, hatte selbst die reiche Sammlung unserer Prussia bisher nicht aufzuweisen. Noch mehr stehen sie hinter jenen zierlichen Formen zurück, welche in unendlicher Mannigfaltigkeit aus dem westlichen Deutschland bekannt geworden sind. Ein Blick auf die zahlreichen Abbildungen in den Werken von Lindenschmit wird das bestätigen.

m. Vier Fibeln, davon zwei wohl erhaltene in Figur 18 und 19 abgebildet. Die beiden anderen, unter sich gleich, von noch einfacherer Form, sind nur theilweise erhalten.

n. Unter einigen kleinen werthlosen Trümmern sei der Vollständigkeit wegen noch ein Bruchstück genannt, nämlich ein Stück Blech, einerseits mit schmalem rechtwinkelig zurückgebogenem Rande, auf der ganzen Fläche schwach gewölbt, so dass es dem ausgebrochenen Randstücke eines metallenen Helmes nicht unähnlich sieht.

Schluss.

Betrachten wir die hier aufgezählten Gegenstände in ihrem Zusammenhange, so werden wir zu der Ueberzeugung kommen, dass der Fürstenwalder Grabstätte in einer jüngeren Periode des Eisenalters ihr Platz anzuweisen ist. Wenn auch unter den aufgeführten Gegenständen die Bronce reichlich vertreten ist, so ist sie doch nur auf die Gegenstände des Schmuckes und Zierrathes beschränkt, entbehrt auch bereits aller jener für die echte Bronce-Zeit charakteristischen Merkmale, wie sie durch Nilsson's scharfsinnige Forschungen nicht allein für Skandinavien und den ganzen Norden, sondern auch für jene ganze Kulturperiode nachgewiesen worden sind. In unserm Funde sind Waffen und Hausgeräth schon ausschliesslich von Eisen. Steingeräthe hat die Grabstätte nicht geliefert, obwohl auch diese bekanntlich in das Eisenalter weit hineinreichen. Ihre Abwesenheit ist daher für die Zeit-

bestimmung nur von relativem Werth*). Auch Münzen sind aus unserer Grabstätte nicht zu Tage gefördert worden, daher entbehren wir auch dieses sonst so werthvollen Anhaltes. Zwar ist eine kleine Münze auf jenem Terrain, welches Behufs eines Chausseebaues in weiter Ausdehnung durchwühlt worden, gefunden und der Sammlung der Prussia zugestellt worden, aber nach genauerer Erkundigung stammt dieselbe nicht von der Grabstätte unmittelbar her. Die Münze ist ein Solidus Livoniae aus der Zeit von Carl Gustav von Schweden (1654—60), also offenbar zu jung, um mit unserem Funde in Verbindung gebracht werden zu können.

Wollen wir die Zeit unseres Fundes näher zu bestimmen suchen, so haben wir uns umzusehen, was unsere Sammlungen und was die Nachrichten aus benachbarten Ländern Gleichartiges bieten. Schon im Eingange ist erwähnt worden, dass die von Johann Karl Bähr beschriebenen Liven-Gräber zu unserem Funde in naher Beziehung stehen. Ebenso hat die Sammlung unserer Prussia unter dem in neuerer Zeit Erworbenen manches Verwandte, was auch zugleich mit Bähr's Liven-Gräbern in nahem Zusammenhange steht. Darunter sind zuerst zu nennen drei von Herrn Premier-Lieutenant Wulff mitgetheilte Funde von sehr reichem, mannigfachem Inhalt, welche man in jener Sammlung im Inventarium I, den ersten p. 234, Nr. 1 — 154, den zweiten p. 236, Nr. 289 — 349, den dritten p. 236, Nr. 350 — 381 catalogisirt findet. Die beiden ersten stammen aus dem Eichenwalde von Wiskiauten, zu Bledau gehörig, der letzte aus dem nahe gelegenen Mülsen, also alle aus dem nördlichen Samlande in der Nähe des Badeortes Cranz. Ueber den zweiten Fund vom August 1865 berichtet Herr Wulff selbst in der Altpreussischen Monatsschrift (Reicke und Wiechert) 1865, p. 641 — 646. Diese Funde stimmen mit dem unsrigen in Bezug auf die Form vieler Geräthe, deren technische Ausführung und Grad der Conservirung genau überein. Natürlich hat bei verschiedener Reichhaltigkeit auch jeder Fund sein Besonderes, aber man trifft hiebei nicht auf Widersprüche, sondern auf gegenseitige Ergänzung. Dort finden wir wieder die dünnen Bronce-Bleche, die kleinen Urnen mit wenigen concentrischen Ringlinien verziert, dieselben Formen von Lanzen, Trensen, Steigbügel, Messer und Scheeren in Eisen, ebenso stark gerostet, von eben so roher Ausführung. Selbst der bei uns unter Bn genannte formlose Eisenklumpen findet sich in dem dritten Funde des Herrn Premier-Lieutenant Wulff wieder.

Besonders interessant ist es, dass man dort unter demjenigen, was uns fehlt, Vieles antrifft, was für Bähr's Livengräber von ganz charakteristischer Bedeutung ist, und mit jenen Abbildungen so genau übereinstimmt, dass man glauben könnte, zu jenen Zeichnungen Bähr's wären die Originale in der Prussia-Sammlung zu finden. Als Beispiele mögen hier genannt werden aus dem ersten Wulff'schen Funde, der am reichhaltigsten ist: 1) Zwei Schnallen, genau geformt, wie die bei Bähr Taf. VIII, Fig. 12 abgebildeten; 2) zwei Schellen, die grössere mit kreuzförmigem Einschnitt, die kleinere mit einfachem Längseinschnitt. Man vergleiche solche bei Bähr Taf. X an den Figuren 4 und 6; 3) eine Axt ganz wie l. c. Taf. XIX, Fig. 6; 4) endlich als besonders charakteristisch Reste von Waagschalen, nämlich drei Zungen gleich denen l. c. Taf. XV, Fig. 2 und Taf. XX, Fig. 15 abgebildeten; dazu drei kesselförmige Schalen im grössten Durchmesser 72 resp. 80 mm. breit, noch mit den Löchern

---

*) Unsere Provinzial-Sammlungen sind an Steingeräthen sehr reich, indessen darf man nur in seltenen Fällen durch sie Aufschlüsse über die Altersbestimmung von Grabstätten erwarten, weil sie zum grössten Theil auf isolirte Funde sich beschränken, welche entweder von vorne herein zu Grabstätten in keiner Beziehung standen oder leider nachträglich aus diesen Beziehungen herausgerissen wurden.

für die Ketten versehen; 5) auch den Taf. XV, Fig 12 und 16 abgebildeten grossen eisernen Nägeln begegnen wir hier wieder*).

Weiter zeigt aus der Prussia-Sammlung ein erst kürzlich ihr einverleibter Fund aus Weischkitten bei Grünhof, also auch aus ziemlich derselben Partie des Samlandes, auffällige Aehnlichkeiten mit Bähr's Livengräbern. Von hier wollen wir als besonders charakteristisch anführen: 1) Zeugreste mit eingewebten kleinen Bronce-Ringen, auch ein geköpertes Zeug; vergl. dazu Bähr Taf. XVI, Fig. 14 und 15; 2) ein Bärenzahn, oben durchbohrt, um ihn als Trophäe zu tragen; vergl. l. c. Taf. X, Fig. 10.

Grosse Ausbeute in gleicher Richtung hat endlich in jüngster Zeit eine Stelle geliefert, die erst kürzlich durch günstige Umstände zugänglich geworden ist, nämlich auf dem südlichen Ende der kurischen Nehrung ein durch das Fortwandern der Düne freigelegter Platz, südlich von Rossitten, bei den sogenannten Korallenbergen. Diese reiche Fundstelle verdient wohl eine besondere Beschreibung, weil sie auch schon manche neue Aufschlüsse gegeben hat; wir beschränken uns daher hier nur das anzuführen, was zum Beweise genügt auch für ihre nahe Beziehung zu den Liven-Gräbern. Ein Theil dieses Fundes ist der Prussia-Sammlung überwiesen worden, ein anderer Theil gelangte an die Sammlung unserer Gesellschaft. Uebereinstimmend finden wir hier in grosser Zahl die bei Bähr abgebildeten Schnallen in ihren mannigfachen Form-Variationen wieder, desgleichen Zeugreste mit Bronce-Verzierung, dünne Bronce-Platten mit ausgeschlagenen Mustern, Anhängsel verschiedener Art, besonders Klapperbleche, grosse eiserne Nägel und Aexte. Als neu mögen hier genannt werden die um menschliche Röhrenknochen gewundenen Spiralringe, ferner Feuerstahl und kleine gelbliche Glasringe, zu welchen Gegenständen die in Bähr, Taf. XV, Fig. 14 und 10 und Taf. IV, Grab III, Fig. 3 gelieferten Zeichnungen vollständige Analoga bieten.

Ausser dem Genannten besitzt die Prussia-Sammlung noch eine grosse Zahl von Objekten, die ebenfalls mit der Kultur und Technik der Bähr'schen Liven-Gräber identisch sind. Von diesen Formen mögen hier als besonders charakteristisch noch hervorgehoben werden: vielgewundene Spiralringe in allen Grössen, Pincetten und die sogenannten Bogenspanner.

Das Resultat dieser Umschau ist, dass das Gesammt-Bild jener Liven-Kultur, wie solche im Bähr'schen Werke uns vor Augen tritt, auch in unserer Provinz, besonders in ihrem nördlicheren Theile wiederkehrt. Fast alle charakteristischen Formen haben sich auch bei uns wiedergefunden und oft in so grosser Uebereinstimmung der Technik, dass man fast sagen könnte, sie wären aus derselben Fabrik hervorgegangen. Als bei uns fehlend von charakteristischen Formen könnte man nur die zu den reichen Brustgehängen gehörigen langen Schulternadeln bezeichnen (s. Bähr's Tafeln), nach denen ich mich bisher vergebens umgesehen habe. Die Brustgehänge selbst sind auch in der Prussia-Sammlung in ähnlichen Formen vertreten. Es ist schon erwähnt, dass der grösste Theil derjenigen Funde, welche uns diese Aufschlüsse gegeben haben, aus Erwerbungen der letzten Jahre besteht. Bähr hat daher vor 1850, als er zur Vervollständigung seiner Arbeit auch die Sammlung unserer Prussia musterte, nur wenig von alledem zu Gesichte bekommen und daher auch unserer

---

*) Unter den mannigfachen Gegenständen des hier behandelten Fundes verdient ganz besondere Beachtung ein hier kaum erwarteter, aus dem wirklichen Bronce-Alter herübergekommener Gegenstand, ein kleiner Streitkolben, welcher mit einem solchen in Nilsson „Die Ureinwohner des skandinavischen Nordens I. Das Bronce-Alter", auf Taf. V, Fig. 63 abgebildeten grosse Aehnlichkeit hat.

Provinz eine geringere Theilnahme an der Liven-Kultur zugesprochen, als ihr vielleicht gebührt.

Auf den ersten Blick springt die Uebereinstimmung des Fürstenwalder Fundes mit der Liven-Kultur weniger deutlich in die Augen, weil sein Gesammt-Inhalt an einiger Einförmigkeit und Beschränkung leidet. Auch ist die grosse Zahl der Eisen-Geräthe für solche Beweisführung weniger geeignet, denn diese werden bei der Einfachheit der Formen mit den Kulturen der verschiedensten Zeiten und Völker in verwandschaftliche Beziehung gebracht werden können. Es lässt sich aber doch auch bei unserem Funde jene behauptete Uebereinstimmung durch gleichartige Charakterzüge sowohl im Allgemeinen, wie im Einzelnen, sicher nachweisen. Zum Beweise ist ausser den bisher genannten Analogieen anzuführen: 1) die Beerdigung unverbrannter Leichen; 2) die Form der kleinen Urnen*); 3) die Gestalt und Technik der auf den Bronce-Geräthen angebrachten Verzierungen (bei Bähr auf Taf. XII. Fig. 18 spricht sich diese Aehnlichkeit am deutlichsten aus); 4) endlich die auffallende Uebereinstimmung eines complicirteren Musters mit einer von Bähr gegebenen Abbildung. Man vergleiche nämlich die von uns im Texte gegebene Figur 3 mit der Abbildung von Bähr auf Taf. XI, Fig. 9. Zwar haben die Objekte selbst verschiedene Bedeutung, aber darum ist die Gleichartigkeit der Muster um so bemerkenswerther. Heutzutage werden selbst complicirte Muster durch die Mode, durch den leichten Handelsverkehr, durch die fabrikmässige Ausführung leicht Gemeingut der ganzen Welt. Früher war das nicht der Fall und wenn wir in frühester Zeit einer solchen Uebereinstimmung begegnen, so werden wir die nahe persönliche Beziehung der Träger solcher Gegenstände nicht leugnen können.

Was folgt aus dem Gesagten? Wenn wir in allen hier angeführten Grabstätten einer gleichen Kultur begegnen, die nicht allein im grossen Ganzen übereinstimmt, sondern sich auch in minutiösen Einzelheiten wiederholt, so müssen wir die Urheber derselben als zu demselben Volksstamme und derselben Zeitepoche angehörig betrachten. Jene Liven, die bei Ascheraden und Segewolde in Livland begraben liegen, waren auch in einzelnen Strichen unserer Provinz ansässig. Die Gräber bei Wiskiauten, Mülsen, Weischkitten, den Korallenbergen und bei Fürstenwalde legen dafür Zeugniss ab. Bähr hat nachgewiesen, dass dieser Volksstamm seine Kultur nicht aus dem Westen, sondern aus Osten, vielleicht bis aus Asien her empfangen habe; unsere Gräber bekunden durch eine gleich niedrige Stufe der Technik, dass ihm auch bei uns nicht der Einfluss der weit vorgeschrittenen römischen und westeuropäischen Kultur zu Gute gekommen ist.

Die Livengräber, am reichhaltigsten in ihrer Ausbeute, haben auch durch zahlreiche Münzen eine genauere Zeitbestimmung möglich gemacht. Dadurch gewinnen wir auch für die Zeitbestimmung unserer Gräber einen Anhalt und dürfen die ersten Jahrhunderte nach 1000, vielleicht bis in das 15. Jahrhundert hinein, als ihre Grenzen bezeichnen.

Herr Wulff hat es von seinen Funden, gewiss mit Recht, als wahrscheinlich hingestellt, dass sie reguläre Begräbnissstätten darstellen und nicht etwa wegen des vielen Kriegsgeräthes als unmittelbare Folge einer Schlacht anzusehen sind. Auch für die Fürstenwalder Grabstätte müssen wir aus gleichen Gründen dieser Auffassung den Vorzug geben. Für

---

*) Ein genaueres Studium der verschiedenen Urnenformen könnte ganz besonders in unserer Provinz für die Sichtung der Gräber nach Zeit und Volksstamm förderlich sein.

ein summarisches Verfahren nach einer Schlacht passt es schlecht, dass trotz der Einfachheit der Geräthe eine peinliche Sorgfalt in der Auswahl, die sich durch die Mannigfaltigkeit der Formen verräth, hat ausgeführt werden können. Auch die Beigabe von Hausgeräth, besonders von solchem, welches nach den bisherigen Erfahrungen nur als Attribut eines weiblichen Grabes aufgetreten ist, spricht für unsere Annahme.

Ein geologischer Ausflug
in die
Russischen Nachbargouvernements.
von
Dr. G. Berendt.

Eine Fahrt den Memel oder Niemen hinauf oder hinunter ist einer der interessantesten Ausflüge, den man in unserm, angeblich von der Natur mit so wenig Reizen ausgestatteten Osten unternehmen kann. Nicht nur, dass dieser Fluss und seine Ufer überhaupt noch recht unbekannt, weiter nach Deutschland hinein geradezu nicht viel mehr als dem Namen nach bekannt ist und eine nähere Bekanntschaft mit ihm daher schon immer den Reiz der Neuheit für sich hat, auch die Natur hat ihn mit so manchen Reizen ausgestattet und da er zum bei weitem grössten Theile durch russisch-polnisches Gebiet fliesst, so hat man auch Gelegenheit den durch die Cultur hervorgebrachten Charakter-Unterschied, zweier, nur hier und da durch ein Bächlein oder kleines Flüsschen und doch wie durch eine chinesische Mauer getrennten Länder auf die schnellste und einfachste Weise kennen zu lernen.

Ja auf die schnellste und einfachste Weise; ich könnte fast sagen auf die in unserm verwöhnten Jahrhundert des Dampfes einzig mögliche Weise. — Wie man bei Erforschung fremder, noch unkultivirter Länder am besten flussaufwärts in die Wildniss vorzudringen sucht, so beinahe auch hier. Denn wenn wir es auch mit keiner Wildniss in unserm Nachbarlande zu thun haben, so sind doch wie bekannt, die Reiseverhältnisse ausserhalb der Eisenbahnstrasse, ja noch selbst auf den grossen alten Heerstrassen so primitiver Art, namentlich was das Unterkommen und die überhaupt oft kaum zu ermöglichende Verpflegung betrifft, dass für eine, nicht ganz besondere Zwecke verfolgende und daher auf Strapatzen und Abenteuer vorbereitete Bereisung nur die Eisenbahnstrassen und die Flussschifffahrt bleibt. Beide wollen wir daher auch zu der beabsichtigten Reise benutzen.

Die Memel oder der Niemen entspringt unweit Minsk in russ. Litthauen am Südabhang der bekannten baltisch-uralischen Landeserhebung, deren westliche Fortsetzung unsere preussisch-pommersche Höhen- resp. Seenplatte ja bildet.

Den Fuss derselben in westlicher Richtung zu ca. ein Drittel seines Laufes verfolgend, macht der Niemen bei der Gouvernements-Stadt Grodno eine scharfe Biegung nach Norden und behält, den Höhenzug durchschneidend, bis kurz vor der Hauptstadt des Nachbargouvernements Kowno, also ungefähr während des zweiten Drittels diese Hauptrichtung bei, wendet sich dann abermals scharf nach Westen und verfolgt, mit der Wilia seinem Hauptnebenfluss vereint, diese Richtung bis ca. 1½ Meilen unterhalb Tilsit. Hier im innern Winkel seines grossen Mündungsdelta gabelt sich der Strom, schickt seine Hauptwassermasse nordwestlich als Russstrom in's kurische Haff, während die, unter der grossen Anzahl alter Mündungsarme noch

am bekanntesten gewordene Gilge nur künstlich und durch Canalisation vor völliger Versandung geschützt wird.

Nur die zweite Hälfte des letzten Drittels ihres Laufes gehört die Memel Preussen an. Die alte preussisch-russische Heerstrasse überschreitet den Strom bei Tilsit, also ganz nahe dem Delta nur mit einer Schiffbrücke und betritt erst ca. 4 Meilen NO. dieser Stadt bei Tauroggen russisches Gebiet.

Der Schienenweg der Ostbahn, resp. der grossen Petersburger Bahn, schneidet den Niemen bei Kowno, also auf der Grenze des zweiten und des letzten Drittels seines Laufes und die bei Landwarro in die Petersburger Hauptbahn mündende Warschauer Eisenbahn auf der Grenze des ersten und zweiten Drittels, bei der Stadt Grodno. Beide Bahnen haben feste und zwar eiserne Brücken, die einzigen, die der Strom bis jetzt kennt.

So viel zur allgemeinen Orientirung. Treten wir nun die Reise selbst an

Von Königsberg nach Kowno.

Wir verlassen Königsberg mit dem Mittags nach 12 Uhr abdampfenden Courierzuge. Die Bahn zieht sich immer längs des Pregels, fast beständig auf dem südlichen, ca. 50 Fuss hohen Thalrande hin, der dadurch gebildet wird, dass sich der Pregel, ebenso wie seine Neben- und Quellflüsse, in die wellige allgemeine Plateaufläche des Landes tief eingeschnitten und ein bald mehr bald weniger breites Thal im Laufe der Jahrhunderte und Jahrtausende ausgewaschen hat, in welchem der Fluss in mannigfachen Windungen sich schlängelt, jetzt, wie ehemals nur in höherem Nieveau, bald den einen, bald den anderen Thalrand berührend und unterspülend.

Die Aufeinanderfolge der Erdschichten in dieser ganzen Gegend ist der Hauptsache nach von oben nach unten oberer Diluvialmergel, im gewöhnlichen Leben als gelblich oder röthlich oft ziegelrother Lehmmergel bekannt. Darunter, meist durch einige Fuss Sand oder Sand- und Grandschichten getrennt, folgt unten blaugrauer bis grün- [oder schwarzgrauer Diluvialmergel, vielfach als Schluffmergel bekannt.

Bis in diesen unterm Diluvialmergel schneiden die Thäler durchweg ein, ohne dass die Aufeinanderfolge an den Thalgehängen stets deutlich zu erkennen. da Abrutschungen und stete Culturarbeiten meist die ursprünglich überall steileren Abhänge allmälig dossirt und durch ihren Abtrag bedeckt haben. Die stets ebene Thalsohle selbst ist von jüngeren, durch den Fluss abgelagerten und wenn auch noch so unmerklich, aber noch ständig sich erhöhenden Sand- oder Schlickmassen in feinen Schichten gebildet. Alte frühere Flussarme und bei ihrer Versandung aus ihnen gebildete Seen und Teiche sind allmälig verwachsen oder verwachsen noch heute und haben, ebenso wie die, durch hervorsickernde Quellen längs der Thalgänge entstandene Sumpfvegetation, zahlreiche Torfmoore gebildet.

Da also mit Ausnahme der Thalsohle, die jedoch in Folge alljährlicher Ueberschwemmung üppige breite Wiesenflächen zeigt, die Lehmdecke des oberen Diluvialmergels fast durchweg die Oberfläche des Landes bildet, so ist auch die Ackerkrume, so mannigfach sie durch das verschiedene Verhältniss des Sandes und Thones im Lehm auch sein mag, doch eben immer im Grossen und Ganzen durchweg eine lehmige und somit dem Ackerbau günstige. Nur beschränkte Flächen des Plateaus, und zwar stets längs der Thäler bis ungefähr ⅛ Meile vom Thalrande entfernt, sind mehr oder weniger an der Oberfläche mit Sand oder Grand bedeckt, oder zeigen besonders ausgeprägte sogen. Steinpalwen; immer aber kommt man in einigen Fuss Tiefe auch hier in den genannten oberen Diluvialmergel, der vermöge seines Thongehaltes die Wasser eben nicht so leicht versickern lässt, selbst dem scheinbar schlechtesten, d. h. reinsten Sande von unten Feuchtigkeit erhält und ihn somit bebaubar

macht. Vielfach nimmt aber auch der Thongehalt des Lehmmergels in dem Maasse zu, dass er den selten rothen Lehm giebt, wie er einige Gegenden, namentlich südlich des Pregels, in Natangen und im Bartener Land, berühmt oder berüchtigt gemacht hat.

Da die Eisenbahn sich fast stets innerhalb der 1/8 Meile vom Thalrande entfernt hält, so erblicken wir auch vielfach zu Hütung niedergelegten Sand- oder Grandboden auch wohl entschiedene Steinpalwen, immerhin aber macht das Land im Ganzen den Eindruck eines fruchtbaren, fast durchweg angebauten und meist gut cultivirten Bodens. An zahlreichen Dörfern und Gütern fliegt der Zug vorüber und auch Städte passiren wir verhältnissmässig nicht wenig.

Bei Wehlau überschreitet die Bahn das von Süd kommende, ziemlich steilrandig eingeschnittene Thal der hier mündenden Alle. Ebenso bei Norkitten das klein Auxinneflüsschen. Kurz vor Insterburg erhält man einen Blick in das am jenseitigen Ufer mündende, für einen Nebenfluss unverhältnissmässig breite Insterthal, auf dessen geologische Entstehung wir später zurückkommen müssen, da es ein unverkennbares Verbindungsglied des Pregel- und des Memelthales bildet. Weder das Thal der Angerapp, an der Insterburg liegt und dem die Bahn d. h. immer auf der Höhe, bis kaum eine Meile vor Gumbinnen, erst auf dem linken, dann auf dem rechten Ufer folgte, noch auch das Thal des Pissaflusses, an dem Gumbinnen selbst liegt und das wir von hier bis unweit des preuss. Grenzstädtchens Stallupönen verfolgen, erlangen aber, wie jedem unbefangenen Beobachter auffallen muss, auch nur annähernd die Breite des Pregel- und des Insterthales und haben, schmal und bei stetig ansteigendem Plateau tief eingeschnitten einen etwas abweichenden, ich möchte sagen, an ein Gebirgsflüsschen erinnerden Charakter.

Solches gilt aber eben nur von dem tief eingefurchten Thale und dem, schnellen Laufes und in fast in sich zurückkehrenden Windungen sich hindurch schlängelnden Flusse selbst. In nur einiger Entfernung von ersterem und daher grösstentheils auch während der Eisenbahnfahrt, bemerkt man überhaupt nichts von dem Thale und das Auge schweift weithin über die sanft wellige, ja jemehr man sich der russischen Grenze nähert, fast ebene Plateaufläche mit fruchtbaren Feldern und freundlichen Dörfern und Höfen, wie sie den Landmann erfreut, aber den Touristen oder gar Geschäftsreisenden meist langweilt.

Gegen 4 Uhr hält der Zug in Eydtkuhnen, dem hart an der Grenze liegenden preussischen Bahnhofe.

Die Scenerie des Zuges hat sich bereits auffallend verändert. Die Zahl der Deutschen ist von Station zu Station geringer geworden. Der nach Russland fahrenden Deutschen, meist Geschäftsreisenden, sind doch verhältnissmässig nur sehr wenig. Man hört bereits vorwiegend russisch sprechen, russisches Geld wird gewechselt, die Kellner nennen die Preise je nachdem sie den Reisenden für einen Russen oder Deutschen taxiren in russischem oder preussischem Gelde, fast überall werden noch kleine Wechselgeschäfte gemacht, denn jeder sucht sich mit russischer Münze zu versehen, obwohl auch preussisches Geld, namentlich grössere Silbermünzen, bei dem niedrigen Stande des russischen Papierrubels und dem völligen Mangel der Silberrubel immer mit Vortheil zu verwenden. Der Aufenthalt dauert ziemlich lange und den Deutschen, namentlich den zum ersten Male die Grenzen passirenden, beschleicht unwillkürlich ein Gefühl der Unsicherheit und der Erwartung. Endlich setzt sich der Zug wieder in Bewegung.

Der preussische Grenzpfahl ist nach wenigen Sekunden schon passirt, ebenso das kleine, kaum bemerkbare, die eigentliche Grenze bildende Leponeflüsschen. Jetzt auch der

russische Grenzpfahl, aber ein weiterer Unterschied ist nicht bemerkbar Ehe man einen solchen auch ausfindig macht, fährt der Zug bereits in den russischen Bahnhof Wirballen.

Ich möchte den Leser nicht ermüden mit einer Beschreibung des eigenthümlichen den meisten vielleicht längst aus eigner Anschauung bekannten Eindruckes, den die aus dem fernen Osten und Innern Russlands um zu repräsentiren hierher nach Wirballen commandirten Nationalrussen auf den Fremden machen. Es wird vielleicht bekannt sein, dass man nach der Tracht des Hemdes die Nationalrussen in zwei Klassen eintheilen kann, in solche die das Hemd über und solche die es in den Hosen tragen. Die Rothhemden des Wirballer Bahnhof gehören zu den ersteren. Doch ich wollte mich eben auf nähere Beschreibungen nicht einlassen. Ich übergehe daher die Zollrevision und überlasse es ebenso jedem sich in der, allerhand von unsern Verhältnissen Abweichendes zeigenden Umgebung zurecht zu finden.

Nach Stunden langem Aufenthalt sind wir endlich wieder in der gewohnten Bewegung der Eisenbahnfahrt.

Die in ihrer Zusammensetzung auf preussischer Seite kennengelernte schwachwellige, zuletzt fast ebene Plateaufläche setzt sich ganz gleichmässig auch hier, im russischen Gouvernement Augustowo fort. Wir haben hier offenbar keinen geologischen oder topographischen Terrainabschnitt überschritten, wie er allerdings sehr häufig bewusst oder unbewusst zum Anhalt auch für die politische Grenze gedient hat. Das beweisst auch andererseits sowohl der Boden bei genauerer Betrachtung, als der Eindruck den man bei der Fahrt gewinnt. Die Getreidefelder standen, namentlich im vergangenen Sommer und Herbst, hier ebenso schön wie auf preussischer Seite. Der Auswurf der Gräben zeigt denselben gelblichen oder röthlichen Lehm; auch die vielen Torfdümpel und kleine Ellernbrüche zeigen den schwerdurchlässigen Lehmboden und die ebenso plötzlich die Plateaufläche unterbrechenden kleinen Thaleinschnitte zeigen dieselbe Aufeinanderfolge der Erdschichten oder besser gleich ihrer geologischen Stellung nach benannt, der Diluvialschichten.

So passiren wir dicht bei Wirballen das kleine Schirwindflüsschen, bei dem nächsten Städtchen Wilkowiszki die noch kleinere Szymaina und bei der Stadt Pilwiszki das schon wieder einigermassen nennenswerthere Thal der Szeszuppe. Wir sind bis hier, etwas über $1/3$ der Eisenbahnlinie bis Kowno, durch den entschieden bebautesten Theil des Landes gekommen und der Abstand war weniger merklich zu den bebauten Gegenden auf preussischer Seite, wenn auch grössere Waldpartien sich bereits zwischen den Dörfern zeigen und diese selbst unleugbar ärmlicher, schmutziger und unansehnlicher aussehen. Die Häuser derselben sind nach echt russischer Sitte ganz aus Holz und mit den charakteristischen Holzschindeln gedeckt.

Jenseits der Szeszuppe aber, wo das Plateau allmälig noch mehr zu steigen beginnt und wir uns der Wasserscheide zum Niemen nähern, scheinen die Dörfer fast aufzuhören. Meilen und meilenweit durcheilen wir nichts anderes als hochstämmigen Kiefernwald, der jedoch fast auf der ganzen Strecke zu beiden Seiten auf ca. 1000 Schritt, gelegentlich des letzten polnischen Aufstandes, niedergeschlagen ist und auf diese Erstreckung nur die sich selbst und den Thermiten überlassenen 3, 4 Fuss hohen Stubben nebst ganzen Reihen in Klafter stehenden Brennholzes, zuweilen aber auch nur abgesengte Flächen mit schwarz gekohlten Stammresten zeigt Zwei elende Haltestellen, Koslawa-Ruda und Maurusza sind die einzigen Unterbrechungen der noch stundenlangen Eisenbahnfahrt durch diese Waldeinsamkeit und dienen in der Hauptsache nur zum Verladen der ungeheuren Holzvorräthe, welche die bekannte russische Holzheizung der Locomotiven auch eben nur ermöglichen.

Ca. 9 Werst, oder etwa 1 $^1/_4$ Ml. vor Kowno senkt sich die Bahn plötzlich ziemlich merklich. Die Reisenden sagen, hier wird das Land bergig, in Wirklichkeit aber haben wir nur das Thal des kleinen Jessyflüsschens erreicht, das wir diesmal nicht in der gewohnten Plateauhöhe überschreiten, sondern in das die Bahn allmälig hinabsteigt. Dem Flüsschen, oder besser dem schmalen Thale, in welchem sich das Flüsschen von einer Seite zur andern schlängelt, folgend verlässt die Bahn die bisher ziemlich eingehaltene W.-O.-Richtung und wendet sich mit dem Jessythal direkt nördlich dem Niemen und gleichzeitig der Stadt Kowno zu. Die von dem ziemlich reissenden Flüsschen bald hier, bald da bespülten und durch Unterspülung stets steil gehaltenen Thalränder steigen bis zu 60, 80 selbst 100 Fuss über dem Flüsschen an, zeigen also einen ebenso tiefen Einschnitt in das Plateau, d. h. in die dasselbe bildenden Erdschichten.

Hat man einen solchen, die Frage über die geologische Zusammensetzung des Landes am besten beantwortenden Einschnitt, wie ich es gethan, genauer untersucht und durchwandert, oder hat man jemand, der mit den Lagerungsverhältnissen bekannt, zur Seite, so kann man unschwer schon vom Eisenbahnwagen aus die Schichtung erkennen und an den Thalrändern verfolgen und so wollen auch wir uns bemühen einen möglichst schnellen Einblick zu gewinnen.

Dort jene steile Thalwand, der Hundertste würde sagen jener Berg, von dessen Höhe die Häuser eines Dörfchens, wahrscheinlich Rakowo, (doch erlaubt der schlechte Zustand russischer Karten nie eine sichere Ortsbestimmung wie bei uns), zeigt ganz frisch abgebrochene Profile. Die obersten 20 — 25 Fuss von der mit Bäumen, Strauchwerk und Häusern besetzten Kante zeigen eine röthlich-gelbe Farbe. Es ist die bekannte Schicht des Lehmmergel oder O b e r e n D i l u v i a l m e r g e l. An vielen, ja an den meisten Stellen, erstreckt sich diese Färbung zwar noch bedeutend weiter, vielfach auf $^2/_3$ oder $^3/_4$ der ganzen Höhe hinab. Wollten wir jedoch hiernach die Mächtigkeit der Schicht beurtheilen, so würden wir sehr irren und zudem eine Unregelmässigkeit darin finden, die in Wirklichkeit garnicht vorhanden. Jeder Regenguss schwemmt ja an solchen Abhängen Erdpartikelchen hinab und so bedeckt meist eine ganz dünn angetrocknete Lehmkruste der obersten Schicht die ganze oder beinahe die ganze Höhe, selbst so steiler, also ziemlich frischer Profile. Aber an verschiedenen Punkten hat sich diese Lehmrinde doch entweder nicht festsetzen können, oder ist sogleich wieder abgebröckelt; und so erblicken wir bald hier bald da in der genannten Tiefe von ca. 20 — 25 Fuss unter der Oberkante eine gradlinige, ziemlich horizontale Abgrenzung der gelblichen Farbe, darunter folgt bis zu circa der halben Höhe, zuweilen durch einen, höchstens ein paar Fuss mächtigen helleren Streifen, eine kleine Sandschicht, getrennt, die uns nach hiesigen Verhältnissen so wohl bekannte blaugraue Färbung des U n t e r e n D i l u v i a l m e r g e l, des Schluffmergel, auch hier durch so manche heraussteckende Steinblöcke noch zum Ueberfluss gekennzeichnet.

Die soeben gemachte Beobachtung können wir bald an der rechten, bald an der linken Thalwand, wo sie nur einigermassen steil und unterwaschen, bestätigt sehen und wir gelangen so zu der positiven Ueberzeugung, dass Oberer- und Unterer-Diluvialmergel auch hier in ziemlich horizontaler Lagerung die nächsten Erdschichten bildet.

Das Pregel-, das Alle-, das Insterthal und ähnliche schnitten, wie wir gesehen, meist nicht tiefer als bis in diesen Unteren Diluvialmergel. Das Jessythal schneidet aber in dem, seit der preussischen Grenze überhaupt allmälig mehr angestiegenen Terrain etwas tiefer als die genannten Thäler ein und vermag somit auch tiefere sonst nur durch Bohrungen zu erlangende Aufschlüsse zu gewähren. Aber nur an vereinzelten Stellen ist uns ein so tiefer Einblick direkt verstattet: wo nämlich das Flüsschen den Abhang beständig unterspült und

die ihn sonst in seiner unteren Hälfte mehr oder weniger verdeckenden Abbruchsmassen oberer Schichten ebenso beständig forträumt.

Dort an jener Biegung, wo das rauschende Flüsschen grade einen starken Knick macht, ist ein solcher Punkt und hier, wo wir eben das Flüsschen passirt haben und in mässiger Entfernung längs der Thalwand hinfahren, können wir die im Fluge gemachte Beobachtung noch besser wiederholen. Jene hellgelbliche, fast weissliche Schicht, die sich scharf von dem Unteren Diluvialmergel darüber abhebt, ist unser bekannter und gewöhnlicher nordischer oder Diluvialsand. Seine unteren 8—10 Fuss erscheinen selbst aus der Ferne und im Fluge der Eisenbahn ziemlich deutlich geschichtet, indem grobe Grand- und feine Sandschichten mit einander wechsellagern.

Jene fast blau zu nennende Bank aber von 8—12 Fuss, welche ganz unten, etwas vorspringend, der ganzen Thalwand als Fundament zu dienen scheint und von dem Flüsschen beständig bespült wird, ist eine interessante abweichende Ausbildung des sich hier in der Tiefe wiederholenden Unteren Diluvialmergels, wie wir sie ähnlich an einigen wenigen Stellen der Steilküste unseres Samlandes, bei Warniken wiederfinden können und wie sie im Holstein'schen, am Brodtner Ufer, NW. Travemünde mächtige Schichten bildet. Es ist der, an letzterem Orte treffend sogenannte Brockenmergel, eine fast steinfreie Schicht des Unteren Diluvialmergels, ein Aequivalent des geschiebefreien Thones der Diluvialschichten, das seinen Namen davon erhalten hat, dass es an den Kanten abgerundete Stücke oder Brocken desselben thonig-kalkigen Materials, wie seine Hauptmasse, in diese eingemengt enthält. Zahlreiche Bruchstücke aus Jura oder Kreide stammender Muscheln, die der Brokenmergel im Jessythal nebenbei enthält, sind nur ein lokales Vorkommen, mögen als solches aber eben ihre Erwähnung finden.

Das freundliche, stellenweise romantisch zn nennende Thal der Jessy, hat unser Zug inzwischen durcheilt. Bei einer Biegung öffnet sich plötzlich ein Blick in das breite Thal des Niemen oder Memelstromes, wie er vor seiner Mündung auf preussischem Gebiete heisst. Im nächsten Augenblicke gleiten wir auch bereits längs des linken Thalgehänges und in kurzer Entfernung vom Ufer des breiten Stromes thalabwärts. Der jenseitige Thalrand erscheint wie ein in der Ferne den Fluss begleitender Bergzug, der aber in der Abenddämmerung bereits zu verschwimmen droht.

Zum Glück für die durch das viele Sehen ermüdeten Augen, bietet auch der Abhang, an dessen Fusse wir hingleiten, weil er meist bewachsen und oben dicht bewaldet keinen in geologischer Hinsicht weiter beachtenswerthen Aufschlusspunkt und so können wir in der selbst im Hochsommer bereits sich etwas geltend machenden Dämmerung unsere Aufmerksamkeit mehr der immer mehr in Sicht kommenden Stadt zuwenden. Eine ganz imposante eiserne Brücke, deren Gitterwerk sich dunkel von dem das Abendlicht grell reflektirenden Fluss abhebt, deutet uns schon von fern die Stelle an, wo wir den letzteren passiren werden. Dahinter sehen wir nicht vielmehr als ein Gewirr von Häusern und zahlreichen Kirchthürmen, das sich längs des jenseitigen Ufers flussabwärts hinzieht, aber deutlich erkennen wir, dass unmittelbar über der Stadt steile, gegenwärtig am Abendhimmel dunkel in ihren Umrissen sich abzeichnende Berge aufsteigen, der rechtsseitige Steilrand des hier sich etwas verengenden Thales. Jetzt rollt der Zug über die lange Brücke und kaum ist das Getöse in den Ohren verklungen, kaum haben wir das mit dem Niemen beginnende Gouvernement Kowno betreten, so mässigt er auch merklich seine Geschwindigkeit und im nächsten Augenblicke fahren wir in den hellerleuchteten Bahnhof.

Kowno.

Ich fühle mich unwillkürlich verlockt den Kampf zu beschreiben, der sich zwischen dem ankommenden Fremden und den sogleich beim Hervortreten aus dem Bahnhofsgebäude ihn umringenden jüdischen Faktoren und Commissionären entspinnt, die ihn für dieses oder jenes Hôtel gewinnen wollen, oder ihm sonst ihre Dienste in jeder Hinsicht anbieten und deren man sich selbst in der Droschke oft nicht anders, als mit Hülfe seines Rosselenkers und dessen auf einen Wink unnachsichtlich gehandhabter Peitsche erwehren kann. Doch es gehört einmal nicht zur Sache und an Zudringlichkeiten fehlt es ja leider auch bei uns in Deutschland oft nicht. Aber auf wie originelle Weise dem Uebelstande abgeholfen war, als ich später einmal von der entgegengesetzten Richtung nach Kowno kam, kann ich mir doch nicht versagen eben anzudeuten.

Auf den bevorstehenden Angriff gefasst, fühlte ich mich angenehm enttäuscht. Sämmtliche Hausknechte, oder wie sie dort heissen Faktore, und wie sie sich selbst nennen Commissionäre, die auf eigne Faust oder im Auftrage eines der Hôtels sich angefunden hatten, fast sämmtlich Juden, waren in ein eigens dazu dicht neben dem Ausgange abgezäuntes Viereck eingesperrt und erhoben beim Anblick der Reisenden, Hals und Hände ausreckend ein so durchdringendes Geschnatter, dass ich unwillkürlich an einen Wagen mit Gänsen erinnert wurde. Zum Glück erkannte ich meinen dienstfertigen Faktor aus dem d'Angleterre, der mich schon weit ehe gesehen, ebenfalls darunter, aber der Wache haltende Polizeibeamte öffnete nicht ehe die Thür des Gitters, als bis ich selbst genau denjenigen bezeichnet, dem die Freiheit geschenkt werden solle. Russisches, aber jedenfalls zweckentsprechendes Verfahren.

Doch unser leichtes Wägelchen ist eben mit uns in die Hauptstrasse der Neustadt eingebogen, die nach dem Muster der Berliner Linden einen breiten Kiesweg mit Bänken und Baumreihen eingefasst in der Mitte, rechts und links einen Fahrdamm und dann wieder je einen Bürgersteig zeigt. Trotz dieser luxuriösen Anlage hat man von Strassenbeleuchtung in Kowno noch gar keine Ahnung, weder in Form von Gas-, noch von Petroleum- oder auch nur von Oellampen, und so ist man denn froh nach ziemlich langer Fahrt im Hôtel d'Angleterre auf der Grenze der Alt- und Neustadt angelangt zu sein.

Es ist nicht der Ort hier von dem Fremdartigen und mancherlei Interessanten, das das Leben in Kowno dem Fremden bietet, zu reden. D'rum hinaus in's Freie am folgenden Morgen!

Von jedem anständig Gekleideten wird ohne weiteres angenommen, dass er fährt und tritt man daher aus einem Hause oder biegt um eine Strassenecke, so fährt im nächsten Augenblicke eine Droschke dem Betroffenen so dicht vor die Füsse und parirt so kurz und richtig, dass man häufig unwillkürlich mit dem nächsten Schritte in dem mit ihrem Fussboden kaum 4 bis 6'' über der Erde hingleitenden Wagen steht und ebenso unwillkürlich lächelnd dem ob seiner List stolzen Rosselenker Strasse oder Namen des Hauses nennt, wohin man auf dem Wege.

Wir fahren mit unserm Russen oder Juden, in seinem langen faltigen, fest anschliessenden Taillenrock, über den zum Ueberfluss die buntfarbige Leibbinde (Kuschák genannt) gebunden ist, seitlich zur Stadt hinaus, wo in starker Steigung uns die Chaussee auf die, von dieser Seite wie in einem Kranze dicht über den Häusern steilaufsteigenden Berge, auf die eigentliche Plateauhöhe führt, in die ja auch das Niementhal, wie alle bisher kennen gelernten Thäler, nur ein mächtiger Einschnitt ist. Oben angelangt, treten wir einen

kleinen Spaziergang längs der Bergkante an, von wo wir Stadt und Thal am besten überblicken können. Bald 100 Fuss hoch fällt der grüne Berg, auf dem wir uns befinden, steil zur Stadt ab, so dass wir im wahren Sinne des Wortes in die Schornsteine der nächstgelegenen Häuser sehen können.

In einem grossen Bogen treten die Berge, d. h. der östliche steile Plateaurand, flussaufwärts gesehen, vom Strome zurück, eine Art Bucht bildend, in der sich ein Theil der Altstadt und die ganze Neustadt von Kowno ausdehnt, bis endlich die wieder vortretenden Höhen, die Bahnhofsgebäude am Fusse derselben und die lange eiserne Brücke, über die wir gestern gekommen, das Bild nach dieser Richtung hin abschliessen. Stromabwärts erstreckt sich die eigentliche Altstadt zu unsern Füssen noch ca. eine Werst hin bis in die durch den Einfluss der Wilia, des Hauptnebenflusses des Niemen gebildete Landspitze, aus deren Häusergewühl altersgraue Schlossruinen hervorblicken, während eine grosse Zahl meist schön geformter Kirchthürme überhaupt den Anblick der Stadt beleben und dem Auge wohlthuende Ruhepunkte gewähren. Dahinter erhebt sich wieder der jenseitige, auf seiner Höhe dicht bewaldete Thalrand, der ebenso steil, wie der diesseitige, aber direckt aus dem breiten Strome aufsteigt, so dass die theils villenartigen Häuser der kleinen Vorstadt Poniemon auf dem jenseitigen, durch eine Schiffbrücke verbundenen Ufer, wie an den Fuss der Bergwand geklebt erscheinen. Der ganze Ueberblick ist unstreitig schön zu nennen und selbst das verwöhnte Auge eines weit gereisten Touristen wird mit Wohlgefallen auf diesem Gesammtbild von Stadt, Strom und Bergen ruhen.

Doch erst jetzt fällt uns auf, dass der Boden unter unsern Füssen nicht der gewohnte feste Lehm, sondern tiefer loser Sand ist, der fast ohne irgend eine Vegetation auf der ganzen Höhe des in's Thal vorspringenden grünen Berges ruht. Wir haben es hier mit einer Sandablagerung zu thun, die einst vor Jahrtausenden sich fast nothwendig hier bilden musste, als noch das Land in jenen Gegenden wenig oder garnicht der allgemeinen Wasserbedeckung entstiegen war, noch keine tiefen Thäler ausgefurcht, wohl aber die Anfänge dazu bereits vorgezeichnet waren und die das Niementhal einerseits, das Wiliathal, andererseits allmälig auswaschenden Strömungen hier in der Gegend des grünen Berges zusammentrafen. Die stete Folge einer solchen Wechselwirkung zweier, sei es Luft-, sei es Wasser-Strömungen ist stets ein kleines Gebiet vollständiger Ruhe, und so mussten die von den Strömungen mitgeführten Sande gerade auf der zwischen ihnen liegenden Fläche des grünen Berges, dem Ruheterrain, zu Boden sinken und die gesammte Schichtenfolge bedecken.

Dass aber diese darunter in gewohnter Ordnung zu finden, davon können wir uns jeden Augenblick überzeugen, wenn wir einen der kleinen Bergpfade hinabsteigen, die, sich schlängelnd und windend von der Stadt aus die steile Höhe erklimmen, vorausgesetzt, dass wir uns wieder nicht etwa durch den abgeflossenen Lehm, oder gar durch vielfach hier wie an allen steilen Abhängen sich zeigende oft eine Art Vor-Terrasse bildende grosse Abrutschungen beirren lassen.

Doch wir steigen noch nicht zur Stadt wieder hinab, wenden uns vielmehr nach Norden über die Höhe hin zum Rande des Wiliathales.

Ein grosses aber elendes, zum grössten Theile aus Holzhäusern bestehendes Dorf, liegt dazwischen, dessen vielfach gewundene Strassen vom Schmutze starren, in welchem buchstäblich überall nackte oder mit dem Ueberreste eines Hemdes bekleidete Kinder bis zum Alter von 8 auch 10 Jahren sich spielend umherwälzen. Solcher ausschliesslichen Judendörfer, die schon aus der Ferne einen tristen Eindruck machen, da ihre dicht gedrängten kleinen Häuser aus nichts weiter, als vor Alter dunkelgrau gewordenem Holz bestehen und

kein Baum oder Strauch dem Auge eine Abwechselung bietet, giebt es mehrere dicht um Kowno herum, die man zum Theil von der Höhe des grünen Berges übersicht. Ein völlig neuer Blick öffnet sich dem überraschten Auge aber, sobald man das armselige Dorf durchschritten hat, oder zwischen den Häusern eine Lücke sich zeigt.

Meilenweit aufwärts überblickt man das sanft sich windende Wiliathal mit dem breiten hin und her sich schlängelnden Silberbande des ansehnlichen Flusses. Dichte Waldung bedeckt in der Ferne die hohen Thalränder, während auf der unmittelbar gegenüberliegenden Thalseite eine aus der Stadt über die Wiliabrücke kommende Chaussee längs des Thalrandes hin allmälig die nur im Grün und Gelb der Felder prangende Höhe zu erreichen sucht und dicht vor unsern Füssen der Abhang steil hinter den Häusern in's Thal hinabfällt.

Wieder haben wir ein solches nur in die allgemeine Plateaufläche des Landes eingeschnittenes Thal vor uns, denn jene Felder auf der jenseitigen Höhe bezeichnen uns nichts anders, als die Lehmdecke unseres wohlbekannten oberen Diluvialmergels, der nur unmittelbar längs des Thalrandes in einem schmalen Streifen mit Sand und Grand und auffallend vielen Steinen bedeckt ist. Es sind dieselben Steinpalwen, wie wir sie ja auch von den Thalrändern unseres Pregelthales her kennen, (ich erinnere nur an die Wojedie hinter Arnau und an die Gegend von Steinbeck), und wie sie die meisten unserer Flussthäler randlich begleiten, nicht als besondere Absätze des Wassers, dem in dieser Hinsicht in der Regel viel zu viel zugemuthet zu werden pflegt, sondern als Rückstände des vom Wasser hier mehr oder weniger abgespülten Lehmmergels, dessen Thon und Sand das Wasser wohl fortzuführen im Stande war, dessen bisher in der geringen Masse vertheilte Geschiebe es aber liegen lassen musste und auf diese Weise zu den Seiten oft eine wahre Steinpackung verursachte.

Und steigen wir in's Thal hinab, in die tief eingefurchten Schluchten zu unsern Füssen, oder machen wir uns die Aufschlüsse der Chaussee am jenseitigen Thalrande zu Nutze, überall finden wir den schon bisher in diesem Niveau unter der Oberfläche beobachteten Schluffmergel des unterern Diluviums; nirgends aber eine Spur von fremdartigen Schichten oder Gesteinen.

Aber wir dürfen nicht länger verweilen, wollen wir anders noch bei musikalischen Genüssen die feinere Gesellschaft Kowno's im Garten des Club kennen lernen und uns hernach in der meist aus russischen Beamten bestehenden, daher zum grossen Theil uniformirten, oder doch wenigstens mit der Dienstmütze versehenen deutschen Gesellschaft bei Zeisig heimisch fühlen.

Von Kowno nach Wilna.

Setzen wir am folgenden Morgen die Reise auf der grossen Petersburger Eisenbahnroute noch ein gut Stück weiter, bis Wilna fort, so bietet der Anblick des Landes doch immer noch keine sonderliche Abweichung. Am meisten überrascht noch bei der Eisenbahnfahrt, die in unsern und ebenso den russischen, doch immerhin noch ausgeprägten Flachlandsgegenden fremdartige Fahrt durch einen Tunnel, dessen Länge ca. 3 Werst oder beinahe ½ Meile beträgt.

Aus dem Bahnhof von Kowno eilt der Zug direkt auf den Fuss des östlichen steilen Thalabhanges des Niemen zu, den er in wenigen Sekunden erreicht. Im nächsten Augenblick rollt er bereits in dem Tunnel, dessen Wandungen natürlich rings durch Mauerwerk verdeckt sind, so dass ein Beobachten der Schichten oder der Schicht, welche mit ihm durchörtert worden, leider nicht mehr möglich und wir uns mit der allgemeinen Nachricht be-

gnügen müssen, dass er der Hauptsache nach in dem blaugrauen bis schwarzgrauen Schluffmergel also dem unteren Diluvialmergel steht, aber auch auf einige Erstreckung reinen Töpferthon, d. h. die in dem Brockenmergel des Jessythales bereits vertretene und auch bei uns in diesem Niveau vielfach als Einlagerung im unteren Diluvialmergel auftretende Schicht des geschiebenfreien Thones durchfahren hat.

Nach 5 bis 6 Minuten erblickt man das Tageslicht wieder und sieht sich gut eine Meile flussaufwärts von Kowno in demselben Niementhal, aus dem sich die Bahn mit Hülfe einer seitlichen Einsenkung jetzt aber allmälig auf die Plateauhöhe erhebt. Diese allgemeine Plateaufläche, die sich bis Wilna hin, einige unbedeutende Flüsschen und deren Thalfurchen abgerechnet, ohne Unterbrechung fortsetzt, gleicht ihrem Aeussern und ebenso ihrem nächsten Innern nach vollkommen der westlich des Memelthales bereits kennen gelernten. Dass wir uns dabei schon ziemlich hoch auf der Nordabdachung der baltisch-uralischen Landeserhebung befinden, die wir mit sanfter Steigung bereits ungefähr seit der preussischen Grenze betreten haben, davon kann uns nur der Gedanke an den tiefen Thaleinschnitt, an die über 100 Fuss hohen Ufer bei Kowno erinnern. Im übrigen sieht man ringsum ein welliges Flachland.

Kurz vor Wilna jedoch senkt sich die Bahn von neuem ziemlich merklich, wenn sie auch nicht bis in's Thal der Wilia hinabsteigt, an der Wilna selbst, der Sitz des General-Gouverneurs der nordwestlichen Gouvernements, gelegen. Die Stadt liegt am Einfluss der Wileika (d. h. der kleinen Wilia) in die Wilia und bietet in einer kesselartigen, durch den Einfall des Nebenflüsschens hervorgebrachten weiten Thalausbuchtung gelegen, bereits vom Bahnhofe aus gesehen, einen schönen Anblick, der noch durch den schon mehr russischen Typus seiner Gebäude und namentlich der schon ausgeprägter vertretene charakteristischen Zwiebelform der Kirchthürme den Reiz des Fremdartigen erhält.

Das Zusammentreffen zweier Thäler, des schmal und scharf eingeschnittenen der Wileika und des breiten, auch hier, über 100 Werst oberhalb Kowno., noch immer einen bedeutenden Strom zeigenden der Wilia, begünstigt vor allen den in geognostischer Hinsicht über die Constitution des Landes gesuchten Aufschluss.

Wer Wilna besucht, besteigt ohne Frage auch den unmittelbar über der Stadt sich erhebenden Festungsberg, oder den dicht daneben liegenden Observationsberg, die beide ihrer Aussicht halber dem Fremden zunächst gerühmt werden; darum aber kann ich auch eher verzichten ihre Aussicht zu beschreiben, was ohnehin ohne eigne Anschauung des Lesers schwer. Hier sei nur erwähnt, dass ersterer Berg weiter nichts als der von letzterem durch einen Durchbruch der kleinen reissenden Wileika mittelst eines mindestens 80 Fuss tiefen Einschnittes getrennte äusserste Vorsprung des zwischen Wileika- und Wiliathal ursprünglich gebliebenen, jetzt bergrückenartigen Plateaustückes ist; die Aussicht von hier auf Stadt, Fluss und in beide Thäler aber auch weit berühmteren Aussichten den Rang streitig machen kann.

Ganz oberhalb des Observationsberges, dem Laufe des kleinen Flüsschens aufwärts folgend, finden wir die gewünschten Aufschlüsse in prachtvollen, an 100 Fuss hohen Profilen der steilen Bergwand, die nur hier und da mühsam zu erklimmen ist. Gerade wie bei Kowno zwischen dem Zusammenfluss der Wilia mit dem Niemen, so auch hier auf der dreieckigen Spitze zwischen Wilia und Wileika finden wir die Höhe selbst meist mit Sand oder Grand bedeckt. Darunter aber kommt in gewohnter Weise, wenn auch nicht in derselben Mächtigkeit gelbrother bis rother Lehmmergel zum Vorschein, oder wird doch ebenso sicher angezeigt durch den sich vielfach an dem oberen Theile des Abhanges zeigenden abgeflos-

senen Lehmüberzug. Bis beinah zur halben Höhe des ganzen Steilabfalles reicht sodann eine gut 40 Fuss mächtige Folge horizontaler Sand- und Grandschichten mit einer eingelagerten ebenso horizontalen Bank rothen gleichfalls oberen Diluvialmergels. Der Grand ist vollständig identisch mit dem auch bei uns in diesem Niveau vorherrschenden Spathsand und Grand, auch bekannt als nordischer Sand. Es folgt sodann von oben nach unten, die untere Hälfte des Profiles bildend, der unverkennbare blau- bis schwarzgraue an Steinen reiche untere Diluvialmergel, durch eine, vielleicht 12—15 Fuss mächtige Folge von feinkörnigem Mergelsand und seinem fast steten Begleiter dem geschiebefreien Thon in zwei Bänke getheilt.

Die Aufeinanderfolge der Schichten ist somit, abgesehen von der stets schwankenden Mächtigkeit des Sandes in der oberen Abtheilung des Diluviums, auch hier völlig dieselbe, wie sie sich bereits bei Kowno, im Jessythal und überhaupt seit Königsberg her zeigte. Daneben ist aber auch der petrographische Charakter der, die einzelnen Schichten bildenden Gesteine vollkommen derselbe.

Es ist das, beides erwogen, eine in ihrer Bedeutung nicht hoch genug anzuschlagende Thatsache. Denn wenn wir auf eine so bedeutende Erstreckung, wie zwischen Königsberg und Wilna, was ungefähr einer Entfernung von Königsberg bis Cöslin auf der andern Seite gleichkommt, so durchweg gleiche Verhältnisse bei Ablagerung der Schichten anzunehmen gezwungen werden, und wenn wir dies andererseits mit den in der That auch nach Westen hin durch fast das ganze Norddeutschland hin zu machenden gleichenden Beobachtungen in Zusammenhang bringen, so erhellt daraus nicht nur, dass zur Diluvialzeit das ganze Norddeutschland bis in die weiten Tiefländer Russlands hinein, die hindurchziehende Landeserhebung nicht ausgeschlossen, gleichmässig unter Wasser gewesen ist, sondern auch, dass das Diluvialmeer kein so flaches, oder gar durch plötzliche Fluthen und aussergewöhnliche Strömungen bewegtes und aufgeregtes Meer gewesen, der Absatz seiner mehr oder weniger allerorts gleichartigen, aber massenhaften Sinkstoffe vielmehr in einem ziemlich tiefen, verhältnissmässig ruhigem Meere stattfand, wie in den meisten Meeren älterer geologischer Zeitabschnitte. Nur in einem solchen Meere dürfen wir erwarten über Entfernungen von 60, 80, 100 geographischen Meilen dieselben, in ihrem Zusammenhange stetig zu verfolgenden Schichten zu finden. Bedenkt man dazu, dass Eisschliefe auf anstehendem älteren, festen Gestein, z. B. unweit des Peipus-Sees bei dem Städtchen Pleskau (Pskow) auf devonischem Dolomit, von Prof. Grewingk beobachtet wurden, die obgleich auf einer im damaligen Diluvialmeere aufragenden und jetzt von den Diluvialschichten bedeckten Felskante befindlich, dennoch nicht im mindesten ihre feine Streifung eingebüsst haben; statt dessen aber sogar Serpulen, jene gewundenen Schalthierchen, resp. Würmer, die nur in tiefem und ruhigem Wasser zu leben pflegen, sich auf den Schliefflächen aufgewachsen finden und auch lose in Diluvialschichten liegende Felsblöcke, unsere bekannten erratischen Blöcke, derartige Serpulen zuweilen aufgewachsen zeigen, so muss auch der letzte Zweifel schwinden.

Doch bis jetzt haben wir auf der ganzen Reise noch keinen einzigen solcher ebenerwähnten Punkte getroffen, wo ältere Schichten in oder gar aus den Diluvialschichten emporragen. Trotz aller Nachforschung finden sie sich auch in der That nirgends in diesem grossen und weiten Bereiche. Die ersten solchen Punkte kennen wir nördlich unserer, von Westen nach Osten genommenen Längstour in ungefähr 20 Meilen Entfernung im Bereich der Ostseeprovinzen, wo ausser den die Hauptmasse in der Tiefe und gewissermassen die Grundlage bildenden ältesten Gesteinsschichten, dem Silur und Devon, auch Zechsteingypse und Juraschichten hier und da ziemlich zahlreich und auch ein vereinzelter Kreide- und

Tertiärpunkt noch weiter nördlich in letzter Zeit bekannt geworden sind, was alles den Beweis führt, dass diese älteren Formationen dort in geringer Tiefe überall unter den Schichten des Diluviums lagern.

Nach Süden zu treffen wir die ersten ähnlichen Punkte, an der die ältere Unterlage hervorragt in ungefähr erst derselben Entfernung, bei der Hauptstadt des benachbarten Gouvernements, bei Grodno, die wir als unmittelbar am Südrande der baltisch-uralischen Landeserhebung gelegen und somit noch mitten in dem Diluvialgebiet sogleich selbst besuchen wollen.

Zwischen beiden Gegenden, fast in unserer bisherigen Reiseroute gelegen, ist durch die Nachforschungen Grewingk's endlich nur ein äusserst unscheinbarer Punkt bei Baltischki, 12 Werst NW. von Kowno, unmittelbar an der Poststrasse gelegen, entdeckt worden, wo Kreideformation und zwar echte Schreibkreide, 5 Fuss tief in einem Brunnen getroffen wurde, mit dessen Vertiefung man aber wenige Fuss weiter bei 13 Fuss Tiefe bereits aufhörte, so dass zwar ein Beweis noch nicht geführt ist, dass wir es mit anstehendem Gestein selbst zu thun haben und nicht etwa, wie an einzelnen Punkten des Norddeutschen Flachlandes und namentlich in Mecklenburg mit einem sogenannten Kreidegeschiebe, d. h. einer als erratischer Block losgerissenen und von weither herbeigeführten Kreidemasse; so lange aber das Gegentheil nicht bewiesen, sind wir berechtigt, aus Analogie mit den anderen entfernter genannten Punkten nördlich wie südlich, ersteres anzunehmen.

Wir sehen jedoch hier von näherer Kenntnissnahme des Punktes ab, weil wir eben bei Grodno dieselben, nur weit ausgedehnteren Aufschlüsse finden werden.

Von Wilna bis Grodno.

Grodno liegt, wie bereits erwähnt, auf der südlichen Abdachung des baltisch-uralischen Landrückens. Auf der Fahrt dahin müssen wir somit die Höhe desselben passiren Wir benutzen wiederum die Eisenbahn und zwar zunächst in rückläufiger Richtung bis zu der letzt passirten Station Landwarrow, unweit des Städtchens Neu-Trocki, dessen schön gelegenes und stattliches Schloss vom Bahnhofe aus zu erblicken ist. Hier bei Landwarrow mündet die grosse Warschauer Bahn in die Berlin - Königsberg - Petersburger Linie.

In SSW.-Richtung geht dieselbe, die Wasserscheide des Landrückens überschreitend über Grodno, wo sie den Niemen passirt und sodann über Bialystock, Narew und Bug passirend, nach Warschau an der Weichsel.

Bei Landwarrow bildet noch, wie wir bisher fast überall gesehen der Lehmmergel oder Obere Diluvialmergel, der Hauptsache nach die Oberfläche und die in der näheren Umgegend mehrfach zu findenden kleinen Thaleinschnitte schneiden ebenso regelmässig erst in nordischen Sand und Grand sodann in den blauen Schluffmergel, den Unteren Diluvialmergel ein. Noch bis beinahe zur nächsten Station, Ruszyski weist der Anblik der Felder und der ganzen Vegetation eine gleiche Bodenbeschaffenheit nach. Allmälig und sehr wenig bemerkbar ansteigend, verändert sich aber der Charakter des Landes bald ganz entschieden.

Die Felder verschwinden mehr und mehr oder bieten einen ziemlich kläglichen Stand ihrer Saaten und Früchte, der Boden wird entschieden sandig oder grobgrandig mit vielem kleinen Geröll. Unbestellt liegt er da, meist mit dürftiger Grasnarbe oder Haidekrautflächen bedeckt, vielfach aber auch unbenarbt und dann dem Winde freies Spiel gönnend, der hier und da kleine, langgestrekte Dünenzüge von 20 und 30 Fuss Höhe aufgeweht hat. Kiefernwaldung bringt zuweilen wenigstens einige Farbe in die Landschaft, dennoch aber ist die allein über 4 Stunden dauernde, also circa 20 Meilen lange Eisenbahnfahrt über die eigent-

liche Höhe der Landeserhebung eine der ermüdendsten, die ich kenne. Der Anblick wird geradezu trostlos, wenn man dazwischen zuweilen, und das geschieht mehrmals auf der Fahrt, meilenlang durch niedergebrannte, nur die kohligen Stubben und die verbrannte Nadeldecke der ehemaligen Waldung zeigende Strecken dahinfährt. Dörfer erblickt man selten und diese verrathen sogleich in ihrem Aeussern die Dürftigkeit und Armuth ihrer Bewohner. So passirt man als Hauptorte ausser Ruszyski, Olkenyki, Orany, Marzikanszy und Poreszy; Städte dagegen auf der ganzen, einer Entfernung von Königsberg bis Dirschau gleichkommenden Strecke von Neu-Trocki bis Grodno nicht eine.

Vergleichen können wir mit dieser Bodenbeschaffenheit in annähernder Ausdehnung bei uns auf preussischer Seite nur die bekannte Tuchler Haide, deren äussersten Südostrand die Ostbahn in der, meist mit Kiefern bestandenen Sandbedeckung von ungefähr Czerwinsk, der zweiten Station hinter Dirschau, bis kurz vor Bromberg durchschneidet. Wenn das Ermüdende und Todte des Haidecharakters in Westpreussen allerdings noch nicht in dem beschriebenen Grade zur Geltung kommt, so ist der Grund dafür weniger in der geologischen Constitution des Landes zu suchen, als vielmehr in der zwar auch nicht übergrossen, aber doch bei weitem grösseren Rührigkeit und Intelligenz der Bewohner, die uns das Land weniger in seiner ursprünglichen, von der Natur gegebenen Beschaffenheit erhalten hat.

Ein Blick auf eine gute orographische Karte zeigt uns aber zwischen beiden Haidegegenden noch einen weiteren Vergleichspunkt. Beide nämlich liegen auf der Höhe der baltisch-uralischen Landeserhebung und bedenken wir daneben, dass in unserm gleichfalls auf der Höhe und der Südabdachung des Höhenzuges gelegenen Masuren weite, nur vielfach durch Seen unterbrochene Strecken reinsten Grand- und Sandbodens mit vielem kleinen Geröll charakteristisch sind, dass, weiter nach Deutschland hinein, auch in Pommern und Meklenburg ähnliche Grand- und Sandbedeckung sich vornehmlich nur auf der Fortsetzung dieses Höhenzuges findet und endlich jenseits der Elbe der zweite norddeutsche, der uralisch-karpathische Höhenzug, in der Lüneburger Haide ganz dasselbe Bild giebt, sowie die kleine, nur 4 bis 5 Meilen lange Strecke, wo die Eisenbahn von Jüterbogk in der Mark, einerseits nach Wittenberg, andererseits nach Dresden zu, ein anderes Stück desselben, den Hohen-Fläming passirt, als die durch Sand- und Geröllflächen langweiligste auf jener Tour bekannt ist, so führt uns das nothwendig zu dem Schluss, dass diese geologische Abweichung der Bodenconstitution den beiden genannten Terrainwellen ganz besonders eigenthümlich sein und mit ihrer Bildung in gewissem Zusammenhange stehen muss. Es ist das eine höchst interessante Frage, die hier zu verfolgen jedoch zu weit führen würde.

Kehren wir daher zu der polnisch-litthauischen Haide zurück, die uns den Haidecharakter in seiner ungestörten, mehr oder weniger noch urwüchsigen Gestalt zeigt. Unter den Geröllen bemerken wir, je mehr wir uns Grodno nähern, schon zahlreiche, durch ihre blendend weisse Farbe auffallende Knollen und wenn wir sie zerschlagen, so überrascht nicht weniger die fast sammetschwarze Farbe ihres Innern. Es sind echte Feuersteine mit der charakteristischen feinen Verwitterungsrinde, die sie nur nahe ihrer ursprünglichen Lagerstätte in dieser Vollkommenheit zeigen, als Gerölle weit transportirt und mit anderen Gesteinen zusammengerieben aber meist zum Theil eingebüsst haben.

Wenn das massige Vorkommen von Feuersteinen, die bei uns in West- und Ostpreussen, d. h. wenigstens ostwärts der Weichsel entschieden zu den Seltenheiten gehören, schon auffällig, so weist der ebenbesprochene Umstand, die ungestörte Verwitterungsrinde, mit aller Entschiedenheit auf die Nähe anstehenden Kreidegesteins, das ja auch bereits seit Langem, wenn auch ohne nähere Angabe des Ortes, aus der Umgegend von Grodno bekannt

ist. Aber so sehr wir auch unsere Augen schärfen, um auf jedes etwaige weitere Anzeichen von der Gegenwart wirklicher Kreideschichten aufmerksam zu werden, nichts weiteres ist zu entdecken. Auch die kleinen Flussthäler und schluchtartigen Einschnitte, deren wir bereits einige auf der welligen Haidefläche passirt, zeigen keine weitere Spur von Kreide, wohl aber unsern bekannten rothgelben und blaugrauen Diluvialmergel, der also auch hier gleichmässig unter der Sand- und Grandbedeckung des Landrückens fortsetzt.

Hinter Porecz, der letzten Station vor Grodno, beginnt sich die Landschaft wieder zu beleben. Die Bahn senkt sich wieder allmälig; auf grosse Strecken tritt bereits der fruchtbare Lehmboden des Diluvialmergels unbedekt zu Tage, kleine Seen und mit Ellern umkränzte Moordümpel wechseln bereits mit schon bestellten Feldern, wenn auch von Zeit zu Zeit noch immer dürre Sand- und Grandbedeckung an die soeben verlassene Wüstenei erinnern. Nach im ganzen 6stündiger Eisenbahnfahrt halten wir endlich im Bahnhof von Grodno, der Hauptstadt des gleichnamigen Gouvernements.

Die Umgegend von Grodno.

Am Morgen des nächsten Tages beginnen wir sogleich, nachdem unsere Erkundigungen ziemlich fruchtlos geblieben, die Aufsuchung des fast märchenhaften, öfter erwähnten aber nie genauer bezeichneten Kreidevorkommens von Grodno. Die steilen Ränder des Niementhales und einige dicht bei der Stadt tief einschneidende Nebenschluchten geben zwar einen ziemlich guten und einigermassen tiefen Einblick in die geologische Constitution des Landes, aber von Kreideschichten oder auch nur den zur Kreide gehörenden Sandsteinen und glaukonistischen Mergeln des sogen. todten Kalkes, wie er bei uns als Geschiebe so vielfach vorkommt und den wir hier etwa erwarten durften, zeigt sich nirgends eine nähere Spur. Ja, auch die genannten Gerölle des sogen. todten Kalkes sind sogar so gut wie völlig verschwunden und scheinen eben durch die, auf die echte Schreibkreide hindeutenden schwarzen Feuersteine ersetzt zu werden. Steil, ja schroff wie bei Kowno, fällt die allgemeine Plateaufläche an dem 80—100 Fuss tiefen Einschnitt des Niementhales ab.

Grodno selbst liegt aber nicht wie Kowno unten im Thale, das hier, wo der, wie früher erwähnt, in seinem ersten Drittel von O. nach W. fliessende Strom ganz vor kurzem erst in die südliche Abdachung des Landrückens eingetreten ist und seinen S.-Nördlichen Mittellauf begonnen hat, noch weit enger ist. Oben auf der steilen Höhe des Thalrandes erbaut, überblickt es weithin das Thal, dessen Gehänge durchweg nur die gelbe und die dunkelblaugraue Farbe des Diluvialmergels erkennen lassen, uns mithin immer wieder auf die grossartige Gleichmässigkeit der alles bedeckenden Diluvialschichten hinweisen. Die mächtige eiserne Brücke der Warschauer Bahn, die auch hier, wie in Kowno die der Berlin-Petersburger Bahn, den breiten Strom überspannt, geht, der Lage der Stadt und namentlich der geringeren Thalbreite angemessen, fast in der Höhe des Plateaus auf luftigen schlanken Pfeilern über das Thal hinweg und fasst die flussaufwärts gelegene Gegend gewissermassen in einen mehrgetheilten Rahmen. — Aber auch die für die Brücke nothwendig gewordenen Einschnitte des Thalrandes ebensowenig wie die bei der Fundamentirung der Pfeiler im Thal gemachten Auswürfe geben uns Auskunft über die gesuchten Kreideschichten. Alles ringsum Diluvialbildungen mit ihren mächtigen Gesteinsblöcken und ihren im Mergel tief eingeschnittenen Wasserrissen an den Gehängen.

Da endlich, als wir, in die Stadt zurückgekehrt, die auch hier wieder unvermeidliche Droschke verschmähend, zwischen den Buden und schmutzigen Scharren des Marktplatzes einherschlendern und eben die Mannigfaltigkeit der jüdischen Industrie und Krämerwuth

bewundern, — wer hätte das gedacht — da liegen auch einige Blöcke der so sehnlichst gesuchten und überall erfragten Kreide zwischen altem Eisen und neuen Holzschuhen auf einem der Kramtische. Doch wie erfahren wir am unverdächtigsten die richtige Fundstätte dieses geologischen Schatzes? Unser Jude kommt uns am besten zu Hülfe. Er hat unsere Gedanken so halb und halb schon errathen. „Vielleicht ein Geschäft zu mache mit die Kalk?“ ist seine erste Frage und nach wenigen Minuten sind wir Handels eins, dass es sein Schade nicht sein solle, wenn er uns an Ort und Stelle zeige, dass noch viel von dem Zeuge zu haben. Das Zauberwort, das uns auch ohne ihn, den sein Handel noch einige Zeit an seine Bude fesselt, zu dem Platz des Kreidevorkommens führen soll, haben wir dabei auch schon erfahren.

Mäala (Mäaule) heisst die Stelle, deren Namen unmöglich war bisher einem der vielen Befragten zu entlocken, obwohl unsere Fragen oft direckt auf einen Ort Namens Miala gerichtet waren, wie Pusch in seiner Geognosie Polens an einer Stelle das Kreidevorkommen von Grodno bezeichnet. Richtig, das Zauberwort hilft, selbst der Russe, der die nächste daherkommende Droschke lenkt, hat uns verstanden. Mäala (Mäaule) ist ihm bekannt und er hat nur das Bedenken, dass es zu weit, 4 bis 5 Werst über Land ihm weniger Vortheil versprechen, als ein ganzer Nachmittag in der Stadt. Doch die Bedenken sind bald gehoben, und unter stetem Peitschenknall rollt das leichte Gefähr mit uns zur Stadt hinaus, hinweg über die ziemlich einförmige Lehmdecke des Plateaus, oder ihre oberflächliche Grand- und Sandbedeckung auf unbegrabenen und unbepflanzten, ganz der Willkür der Fahrenden preisgegebenen Wegen. Eine Thalschlucht, die wir auf hölzerner, geländerloser Brücke passiren, können wir zuvor noch untersuchen, allein sie bietet nichts, als die bekannten Diluvialschichten. Unser Weg, oder vielmehr die verschiedenen Wagenspuren senken sich allmälig hinab auf eine etwas niedere, den Rand des Niementhales begleitende Terrasse, die, mit zahlreichen losen Geschieben nach Art unserer Steinpalven bedeckt, auch hier die bereits besprochenen Wirkungen der, einst in dieser Höhe alle feineren Erdtheile fortführenden Strömung beweisen. Noch einen Kiefern-Wald haben wir zu passiren, aber einen Wald so todt und öde, wie nicht leicht ein zweiter gefunden wird. Die schlanken hohen Kiefern sind bis in die Wipfel hinein von einem stattgehabten Waldbrande geschwärzt und sämmtlich abgestorben, von Unterholz, von Haidekraut oder Rasendecke ist keine Spur; alles schwarz, alles todt; kein Vogel, kein anderes Thier, ja selbst kein Summen eines Insektes ist zu hören. Es ist ein unübertreffliches Bild des Todes in der Natur.

Wie von einem schweren Drucke befreit athmet man auf, sobald sich der Wald lichtet und der Blick in das grüne Thal des Niemen wieder frei wird. Rechts und links am Wege liegen schon beim Transport verlorene Kreidestücke; noch um eine Thalecke biegt der, hier schon etwas ausgefahrnere Weg und die Droschke hält vor einem Kreidebruch, dessen blendend weisse Wand zwischen dem Grün einiger Kiefern und Laubholzbüsche hindurchblickt. Ein so bedeutendes Kreidevorkommen erwartet man kaum, nachdem es so schwer gewesen sein Vorhandensein nur zu erfragen und doch überzeugen wir uns bald, dass hier mehrere Kreidebrüche sogar nebeneinander gelegen und seit langen Jahren hier fleissig Kalk gebrochen worden ist. Auch jetzt liegen unten am Ufer wieder zwei Wittinnen, die ihre Ladung erwarten. Nach Grodno selbst kommt nur wenig. Der Kalk geht von hier stromabwärts und wird in Kowno und den kleinen dazwischen und weiter abwärts liegenden Städtchen vielfach verkauft, gebrannt und wie gewöhnlich zu Mörtel verwandt, ja zuweilen wird er selbst bis nach Tilsit ausgeführt.

Doch betrachten wir nun die Lagerung genauer! Die Kreidebrüche selbst, deren Sohle ca. 30 Fuss über dem Niemen liegt, sind in die östliche Thalwand hineingearbeitet und zeigen

über der Sohle des Bruches, in die man mit kleineren Gruben noch 15 bis 20 Fuss hinabgegangen ist, eine zum Theil terrassenförmig abgearbeitete, zum Theil steil aufsteigende Kreidewand von ca. 40 Fuss Höhe, über der bis zur oberen Kante des Plateaus noch ca. 10 Fuss Diluvialschichten, theils nordischen Sandes, theils oberen Diluvialmergels gelagert sind, so dass oben auf dem Plateau selbst nirgends eine Spur der in geringer Tiefe verborgenen Kreideinsel zu sehen ist. Ich sage Kreideinsel, denn eine solche oder ein Kreideriff ist es wenigstens während des Absatzes der letzten, der oberen Diluvialschichten gewesen. Das Niementhal hat diese nur wenige 100 Schritte lange Kreidekuppe wie zufällig durchschnitten und sie dadurch an's Licht gezogen, während sie andernfalls vielleicht noch lange verborgen geblieben wäre, denn die hinlänglich bereits beschriebene allgemeine Plateaufläche zeigt keine irgend auffällige Unebenheit, keine leicht zu erwartende kuppenartige Erhöhung über dem in der Tiefe verborgenen Kreidevorkommen. Dieses selbst aber hat eine deutliche Schichtung mit ca. 30 — 40 Grad NNO. Einfallen, scheint aber auch auf dem entgegengesetzten Ende der Kuppe in entgegengesetzter Richtung einzufallen, denn am gegenüberliegenden Ufer des Niemen sieht man die direckt vom Fluss bloss gelegte Kreidemasse sich nur noch wenige, höchstens 10 Fuss über den Wasserspiegel erheben. Wann diese Sattelkuppe, die es darnach wäre, sich erhoben, können erst fortgesetzte genauere Untersuchungen ergeben. Dass die dazu nöthige Hebung möglicher Weise in einer geologisch gesprochen sehr jungen Zeit stattgefunden, dafür sprechen die unmittelbar hinter dem nördlichen Ende der ganzen Kreidekuppe in einem steilen Profile sichtbaren stark von der Horizontalen abweichenden Sandschichten des unteren Diluviums, die wieder von dem horizontal gelagerten oberen Diluvium abgeschnitten und bedeckt werden. Ist diese Aufrichtung der unteren Diluvialschichten, wie es nahe liegt, mit den durch den Kreidesattel angedeuteten Störungen der Schichtenlagerung in Verbindung zu bringen, so wäre damit die Zeit derselben relativ, wie fast alle geologischen Zeitbestimmungen bis jetzt sind, auf's genaueste bestimmt und fiele in die Zeit zwischen dem Absatz des unteren Diluviums, das von diesen Störungen noch betroffen ist und des oberen Diluviums, das gleichmässig und horizontal sowohl Kreide als unteres Diluvium überlagert. Die Hebung wäre somit gleichaltrig mit Störungen der Lagerung, wie ich sie (abweichend von Prof. Zaddach) an unserer samländischen Küste zu erkennen glaube*).

Doch hat man nur erst die Spur, so ist die Verfolgung des angestrebten Zweckes bei weitem leichter. Ermuthigt durch den reichen Fund (auch an fossilen Einschlüssen) verfolgen wir das Gehänge des Thalrandes weiter. Hier zeigen sich zwar keine neuen Aufdeckungen, nicht einmal der Diluvial-Schichten, aber die am jenseitigen Ufer mündenden kleinen Thäler versprechen dafür mit ihren kahlen Gehängen desto bessere Einblicke

Wir lassen uns noch ein paar Werst unterhalb der Kreidebrüche Mäala, bei dem auf der Reymann'sche Karte Wielka-Bala genannten Fährhause übersetzen und wandern das Thal der hier mündenden Lossosna hinauf. Es ist dies, beiläufig erwähnt, ein Name, wie er fast allen in der Nähe Grodnos mündenden kleinen Flüsschen oder Bächen beigelegt wird, so dass eine Orientirung dadurch ungemein erschwert wird. Das Thal ist im Verhältniss zu dem kleinen auf seiner Sohle sich windenden Bach recht breit und tief, mit steilen pittoresken Rändern, die, wie meist in unsern Diluvialthälern, bald in scharfen Graten, bald kegelartig gerundet vorspringen. Sie zeigen Anfangs oben stets Sand, Grand und Geröll des oberen Diluviums, hernach auch oberen Diluvialmergel, das untere Drittel bis über die Hälfte aber wird stets von unterem Diluvialmergel, mit seiner bekannten

---

*) Erläuterungen zur geol. Karte West-Samlands. Königsberg i. Pr. 1866 in Commiss, bei W. Koch.

grauen Farbe gebildet. Unweit **Puschkany**, eines kleinen auf der Höhe liegenden Dorfes, ein gut Stück oberhalb einer Hauptgabelung des Thales zeigt sich plötzlich, im Niveau des Flusses blosgelegt, aber bei einiger Aufmerksamkeit auch noch höher hinauf unter dem abgeflossenen Gebirge des Abhanges zu bemerken, die gesuchte Schreibkreide. Noch etwas thalaufwärts bildet sie mehr als das untere Drittel der ca. 80 Fuss hohen Thalwand in regelmässiger Folge von unterem Diluvialmergel, darüber einer dünnen Mergelsandschicht und endlich oberen rothen Diluvialmergel bedeckt und ebenso zeigt sich die Kreide in der nur schwach von Alluvialsanden und Geröll bedeckten Sohle des Thales. Wieder einige Schritt weiter ist sie ebenso plötzlich, wie sie aufgetreten, auch in der Thalwand verschwunden und nicht möglich ohne grössere Aufdeckarbeiten festzustellen, ob etwa ein Einfallen der Schichten in dieser Richtung gegen Ende bemerkbar.

Vergleichen wir die Lage beider Punkte des Mäala genannten und des eben bei Puschkany erwähnten, so fällt letzterer ziemlich genau, so gut es sich aus den Karten ergiebt, in das bei ersterem beobachtete Streichen der Schichten, die NNO. einfielen. Wir hätten es somit mit einer Falte oder Welle, jedenfalls einer Aufbiegung des Kreidegebirges, resp. deren höchsten Punkten zu thun, die ihre Längsaxe, ihr Streichen in OSO.-Richtung besitzt.

Einige Worte nur noch von den Einschlüssen unserer beiden Kreidepunkte! Beide sind reich an schwarzen, oder vielmehr an der Aussenseite erst mit einer dünnen weissen Verwitterungsrinde bedeckten Flint- oder Feuersteinknollen in den abenteuerlichsten Gestalten. Dieselben liegen aber nicht, wie sonst häufig der Fall, reihenweise, die Richtung der Schichten bezeichnend, vielmehr unregelmässig durch die ganze Kreidemasse vertheilt. Nur selten zeigen sie deutliche organische Reste, die im übrigen in den Kreideschichten überhaupt nicht gerade selten sind. — Belemniten (die bekannten Donnerkeile) und zwar dieselben bei uns in Ostpreussen so häufig als Gerölle im Diluvium vorkommenden Scheiden von Belemnitella mucronata finden sich sehr zahlreich. Im Ganzen kann man sagen, dass sie in der eigentlichen ca. 25 Fuss m. Hauptbank der Kreide, die vorzüglich gewonnen wird, am häufigsten sind, seltener in den oberen Schichten, die sich auch in petrographischer Hinsicht als harte gelbliche Kreide unterscheiden lassen und statt dessen an Belemnitella vera erinnernde Formen zeigen. Ein gleicher Unterschied zwischen den oberen harten Kreidebänken und der unteren weissen und weichen Hauptmasse ist auch betreffs der übrigen organischen Reste zu bemerken. In ersteren scheinen Gastropodenformen (also einschaalige, sogenannte Schnecken) zu überwiegen und die hangendste, durch eine ca. 1 Fuss m. schwarze Geröllbank getrennte, ungefähr 6 Fuss m. Schichtenfolge dieser gelblichen harten Kreide zeigt sich ganz versteinerungsarm. In letzterer, der eigentlichen Schreibkreide, sind es vorwiegend Zweischaaler (Gryphaea, Pecten, Spondylus etc.), aber auch Reste von Echiniden (Seeigeln) finden sich nicht selten.

Doch genug von der Kreide Grodno's, die selbst, wie ihre Einschlüsse, durch die Beschreibungen des südpolnischen und gallizischen Kreidegebirges bereits bekannter ist! Noch ein anderes geognostisches Vorkommen zeichnet die Gegend dieser Stadt aus, das bisher noch nicht bekannt, oder wenn es dem ältesten Kenner der Gegend, Pusch, bekannt gewesen, von ihm doch verkannt worden ist. Pusch sagt in seiner Geologie Polens II. pag. 327: „Die Formation des Grünsandes ist nur bekannt unter der Schreibkreide, 1 Meile W. von „Grodno in Litthauen, nahe der polnischen Grenze, wo sie Flötze von einigen Lachtern Mächtigkeit bildet."

Diese Notiz veranlasste mich wie meinen Freund Grewingk zu immer erneuten, wenn auch anfangs völlig vergeblichen Nachforschungen nach dem fraglichen Grünsand. Ich will

den Leser nicht ermüden mit Beschreibung all' dieser vergeblichen Versuche, die so unendlich erschwert sind in einem Lande, wo wenigstens 4, um nicht zu sagen 5 Sprachen mit einander ringen: das verbotene Polnisch, das auf dem Lande ebenso nationale Litthauisch, das aufgezwungene Russisch und das Deutsch, welch' letzteres überall von der zahlreichen jüdischen Bevölkerung gesprochen wird, aber in einem entsetzlichen Kauderwälsch von hebräisch-deutsch und slavisch-deutsch. Kurz und gut nach Tage langem unermüdeten Suchen fanden wir den Punkt, den Pusch wahrscheinlich gemeint und der, wenn auch anders gedeutet, grade ein besonderes Interesse in Anspruch nimmt.

Haben wir die unmittelbar vom Fusse der Stadt aus, ein wenig unterhalb der in luftiger Höhe gespannten Eisenbahnbrücke, auf dem Strome liegende Schiffbrücke passirt, so wenden wir uns, die überaus steile jenseitige Plateauhöhe wieder ersteigend, flussabwärts und erreichen in ca. 3—3½ Werst von der Stadt das Thal eines kleinen, unsern Weg schneidenden Flüsschens, der eigentlichen, jedenfalls grössten Lossosna, die unweit unterhalb der Mühle, bei der wir dieselbe überschreiten, grade an der scharfen Biegung des Niemen nach Norden zu, in diesen mündet. Am Kruge des Dörfchens **Gollowice** wenden wir uns rechts vom Hauptwege ab in ziemlich nördlicher Richtung und nicht zu grosser Entfernung vom Niemen, diesem noch des weiteren eine Strecke thalabwärts folgend. In Kurzem bemerken wir links die Mündung eines ziemlich breiten, im Sommer aber fast ganz wasserlosen Nebenthales, in das wir einlenken. Die ziemlich stark ansteigende Thalsohle ist dicht mit Steinen bedekt und auch die Gehänge zeigen zu beiden Seiten nichts anderes, als die uns wohlbekannten Diluvialschichten. Aber schon nach ca. 2000 Schritt bietet sich uns der gewünschte Anblick.

Diese bis zu ⅔ der Höhe grünen Wände des Thales zu beiden Seiten (siehe Fig. 1 auf beigef. Taf.), die den Einwohnern von Gollowice sogar Material zum Häuseranstrich geben, sind offenbar die Grünsandschichten, von denen Pusch spricht, denn auch seine Bestimmung des Ortes „1 Meile W. Grodno in Litthauen, nahe der poln. Grenze" passt ungefähr, da der Punkt zwar nur ca ½ Meile westlich Grodno liegt, aber nur auf bald 1 Meile ausmachenden Umwegen zu erreichen ist und auch bereits zum Gouvernement Augustowo, also zum alten Litthauen, gehört. Doch mag dem sein wie ihm wolle. Mit Grünsandschichten haben wir es hier in der That zu thun, nur gehören sie nicht der, Grünsand in's Besondere genannten unteren Abtheilung der Kreideformation an, worauf weder ihre regelrechte Ueberlagerung, die wir gleich betrachten wollen, noch auch ihr ganzer Habitus und vorzüglich der völlige Mangel irgend welchen Kalkgehaltes deutet, der doch auch den Schichten der unteren Kreideformation stets eigen.

Bei näherer Untersuchung zeigt sich, dass die grüne Farbe vornehmlich ausgeht von einer 3—4 Fuss mächtigen Schicht fast reinen Glaukonites. Dieselbe zeigt eine so auffallende Uebereinstimmung mit einer nicht viel mächtigeren Schicht unserer samländischen Bernsteinformation, wie sie bei Gross-Hubnicken am Weststrande auftritt, dass ich mich in Gedanken einer Parallelstellung beider schon damals, ohne Vergleichsmaterial zur Stelle zu haben, nicht erwehren konnte. Wie gross die Uebereinstimmung ist, davon überzeugt schon ein flüchtiger Blick auf die jetzt vorliegenden Proben und auch eine genauere Untersuchung ergiebt keinen weiteren Unterschied, als dass das eine Material ein weniges grobkörniger ist, als das andere. Die Parallelisirung beider rechtfertigt sich auch ferner durch den Umstand, dass an beiden Punkten, bei Gross-Hubnicken, wie bei Gollowice diese dunkelgrüne Bank dem obersten Niveau der Bernsteinformation resp. des dortigen Schichtencomplexes angehört und nach der Tiefe so glaukonitreiche Schichten nicht mehr folgen.

Da das Gehänge unterhalb dieser ziemlich festen Bank von Abrutschmassen überall bedeckt wird, so sehen wir uns genöthigt, einen direkten Schurf den Abhang hinunter zu führen (siehe Fig. 2 auf beigef. Taf). Bei den Aufgrabungen zeigt sich denn bis in eine Tiefe von 12 Fuss hinab ein ziemlich reiner Quarzsand, in welchem bei genauerer Betrachtung eingemengte, fast schwarz erscheinende Körnchen eines ganz dunklen Quarzes auffallen, begleitet von vereinzelten Glaukonitkörnchen. Kalkgehalt zeigt sich auch in diesem Sande keine Spur. Halten wir den Vergleich mit der Bernsteinformation Samlands aufrecht, so haben wir einen, in seinem Habitus genau mit dem vorliegenden übereinstimmenden Sand hier nicht; aber der Unterschied besteht einzig in der auffallend geringeren Anzahl der Glaukonitkörnchen und namentlich in dem Fehlen schon etwas mehr zersetzten Glaukonites, der dem samländischen Parallelsand etwas mehligen Staub beimischt. Die schwarzen Quarzkörnchen sind beiden eigenthümlich. Der Unterschied ist daher ein jedenfalls nur relativer und geringer. Spricht die hauptsächlich entscheidende Lagerung im übrigen dafür, so kann ein Hinderniss der Gleichstellung beider glaukonitführenden Sande unbedingt darin nicht gefunden werden.

Am besten und handgreiflichsten darüber entscheidende Aufschlüsse noch tiefer liegender Schichten, lassen sich zwar vorab nicht erlangen, denn bei dem, trotz aller Vorsicht von Zeit zu Zeit immer wieder stattfindenden Nachschurren der abgegrabenen Sandschichten, mussten die schon terassenförmig geführten Schurfarbeiten, die sich nur durch schwer zu beschaffende Zimmerung hätten aufrecht halten lassen, aus Rücksicht auf die in der Tiefe arbeitenden Leute, nach dieser Seite hin eingestellt werden. Voruntersuchungen mit einem kleinen Handbohrer ergaben nur ein Fortsetzen desselben Sandes um noch weitere 4 Fuss, und bei der Mächtigkeit der glaukonitischen Quarzsande unserer Küstenprofile von in Summa 40—50 Fuss bis zu der, den Bernstein selbst erst führenden sogenannten blauen Erde lässt sich überhaupt ein bestimmtes Resultat nur erst von einer wirklichen Bohrung, oder besser einem kleinen Schurfschacht erwarten, zu dessen Inangriffnahme die Kaiserl. Russische Regierung vielleicht in der Folge zu bewegen sein wird.

Doch begnügen wir uns bis dahin mit den über der Thalsohle zu erlangenden Aufschlüssen der Lagerung und suchen in ihnen genauer nach Beweisen für oder gegen die Gleichstellung. Was uns in den als tiefste Schichtenfolge für jetzt aufgeschlossenen glaukonitischen Quarzsanden zunächst in's Auge fällt, sind vielfache, der Schichtung parallele gelbe Streifen resp. Schichten und theilweise völlige Verkittungen des Sandes, die, sämmtlich von Eisenoxydhydrat verursacht, unverkennbar an die, uns aus dem gleichen Sande des Samlandes als so charakteristisch bekannten Krant-Streifen und Schichten erinnern. Ein Vergleich der vorliegenden Proben aus dem Samlande und von Gollowice zeigt die völlige Uebereinstimmung auch dieser Krant-Streifen, die, wie die Sande selbst, als einzigen Unterschied bei Gollowice nur den geringsten Gehalt von eingemengten Glaukonitkörnchen erkennen lassen.

Daneben finden sich auch, zuweilen schichtweise geordnet, linsenartige Verhärtungen des Sandes, deren Bindemittel Kieselsäure zu sein scheint, eine Abweichung von hiesigen Vorkommen, die an sich jedoch gleichfalls weder hier noch dort einen Einwurf gegen die Zugehörigkeit zur Bernsteinformation zu begründen im Stande wäre. Auch an der unteren Grenze der Glaukonitbank finden sich ähnliche knollenartige Verkittungen, die aber dadurch charakterisirt sind, dass sich in ihnen Spuren organischer Reste, meist Muschelschaalen, finden. Das wäre nun allerdings das Beste, was wir finden könnten um sicheren Anhalt über die Stellung der Schichten zu erlangen, aber leider zeigt sich auch hier eine so grosse Aehnlichkeit in der Erhaltungsweise der Petrefakten mit den ältest bekannten Versteinerungen im Krant von Kl. Kuhren an der samländischen Küste, dass es nicht möglich war, trotz wiederholten stun-

denlangen Zerschlagens der fest verkitteten Sande, mehr als ein paar die Gattung Pecten ausser Zweifel stellenden Exemplaren und eine Anzahl völlig unbestimmbarer, aber als Muschelbruchstücke unzweifelhaft zu erkennender organischer Reste aufzufinden.

Führen wir jetzt den Schurf, der besseren Bloslegung des Profiles halber, auch nach oberwärts den steilen Abhang hinauf! Auf den ersten Blick nämlich hat es den Anschein, als ob die Glaukonitbank direkt von dem rothgelben Diluvialmergel überlagert wird (siehe Fig. 1 u. 2). Aber hier und da blicken verdächtige weisse Sandstellchen hervor und die gelbrothe Farbe des oberen Theiles des Abhanges zeigt sich als nur einer dünnen, von dem ganz zu oberst liegenden Diluvium abgeflossenen Lehmkruste angehörig. Zwischen Diluvium und Glaukonitbank tritt, auf eine Mächtigkeit von wenigen Fuss beschränkt, aber deutlich und unverkennbar, das auch im Samlande über der Bernsteinformation folgende Braunkohlengebirge hervor. Durch 1 Fuss grün und gelbliche Sande, die möglicherweise noch zur unterliegenden Schichtenfolge zu ziehen sind, getrennt, lagert über der Glaukonitbank zunächst eine 2 Fuss mächtige Schicht des so charakteristischen milchig-chokoladenfarbenen Kohlensandes und, durch einen bis zu 1 Zoll mächtigen Schmitz eines eigenthümlichen Brauneisensteinsandes getrennt, sodann eine fast 2 Fuss mächtige Schicht des ebenso unverkennbaren feinen und blendendweissen, bald mehr, bald weniger, bald, wie hier, garnicht glimmerführenden Quarzsandes, des gestreiften Sandes unserer samländischen Küstenprofile, der hier in seinen obersten 9 Zoll etwas thonig wird. An einer benachbarten Stelle tritt in dieser Folge des Braunkohlengebirges auch noch ein feines, ebenso charakteristisches Lettenschmitzchen auf.

Konnte man Anfangs gegen das Auftreten der Bernsteinformation noch einige Bedenken hegen, da, obgleich die russischen Karten, gestützt auf die bekannte Karte Murchisons auch hier alles Terrain mit der Farbe der Tertiärformation bedacht haben, da sage ich, doch nirgends in diesen Gegenden Tertiärgebirge in früherer Zeit beobachtet worden ist, so muss bei dem Auftreten auch der Braunkohlenformation dieses Bedenken schwinden. Ueberhaupt macht das Ganze der Lagerung, wie der Beschaffenheit der in Rede stehenden Schichten den Eindruck, dass ich keinen Augenblick Anstand nehme, das Vorkommen des „Grünen Thales“ bei Gollowice als Bernsteinformation mit überlagernder Braunkohlenformation der gleichen Lagerungsfolge unserer samländischen Küste gleich zu stellen und in ihm den ersten Punkt zu begrüssen, wo ausserhalb des Samlandes und in einer, der Entfernung von Königsberg bis Cöslin, wo die Schichten der Bernsteinformation mit einer Bohrung in einer Tiefe von 323 Fuss unter der Oberfläche getroffen sind, ungefähr gleichen Entfernung nach Osten, dies bisher ausschliesslich ostpreussische Gebirge wirklich zu Tage tritt.

Alle die genannten, für Tertiärgebirge angesprochenen Schichten zeigen nun ausserdem, wie der einige Fuss in den Abhang hinein geführte Schurf ergab, ein Einfallen von ca. 30 Grad in den Berg hinein, d. h. nach NNO., also, worauf gleich hier aufmerksam gemacht werden mag, in Uebereinstimmung mit dem, in gradliniger Entfernung ca. 3 Werst entfernten Kreidevorkommen von Mäala. Dabei nimmt die Schichtenfolge nach dem Innern der Thalwand an Mächtigkeit zu und wird in horizontalen, also diskordanten Schichten von Diluvium, und zwar zu unterst von nordischem gewöhnlichen Spath, Sand und Grand, darüber von oberem Diluvialmergel bedeckt.

Unterrichten wir uns nun von der Ausdehnung des ganzen Tertiärvorkommens an dieser Stelle überhaupt, so zeigt sich an der grünen Farbe der beiderseitigen Abhänge, die Grewingk und mich auch bestimmte, das trotz aller Nachforschung namenlos scheinende Thal mit dem Namen des „Grünen Thales“ zu bezeichnen, deutlich die Erstreckung des

Tertiärs auf eine Länge von einigen hundert Schritt. Dabei zeigt sich am Anfange, wie am Endpunkte ein starkes, ziemlich plötzliches Einschiessen der Schichten unter die thalauf wie thalab die ganze Höhe des Gehänges wieder einnehmenden Diluvialschichten und ebenso auf der den Schürfen gegenüberliegenden Thalseite ein Einfallen ebenfalls in den Berg hinein und zwar nach SSW. Es ergiebt sich daraus ein isolirter Sattel, dessen Längsrichtung ein Streichen von hora $7^1/_2$ W., d. h. von WNW. nach OSO. bezeichnet, und mit der Längsrichtung des Thales selbst zusammenfällt (siehe Fig. 3).

Hätte sich ein solcher Thaleinschnitt nicht gerade an dieser Stelle ausgebildet, so würde auch hier, wie bereits bei dem Kreidevorkommen bemerkt kein Anzeichen die grosse Nähe älteren Gebirges unter der Diluvialdecke der allgemeinen Plateaufläche verrathen, woraus wir mit Recht den Schluss ziehen können, dass noch manche derartige Punkte uns jetzt in unserm norddeutschen Diluviallande unbekannt sind, die früher oder später nur durch zufällige Aufgrabungen, Bohrungen oder dergl. gefunden werden dürften.

Fassen wir die Resultate aus den, die älteren als Diluvialschichten in der Umgegend Grodno's betreffenden Beobachtungen zum Schluss noch einmal kurz zusammen, so sehen wir, dass das Niementhal unterhalb der Stadt und auch noch unterhalb des Einflusses der eigentlichen Lossosna eine Welle oder Aufbiegung der Kreideschichten durchschnitten hat, deren Fortsetzung in dem von OSO. nach WNW. gerichteten Streichen bei dem Dörfchen Puschkany abermals auf kurze Erstreckung blossgelegt ist; dass ferner dieser Formationswelle völlig parallel eine zweite Welle, oder wenigstens Kuppe einer solchen, Tertiärschichten bis dicht unter die Oberfläche erhoben hat, die überhaupt bisher aus diesen Gegenden noch nirgends nachgewiesen sind. Von Interesse, wenn auch vorab noch keiner Bedeutung, dürfte der Umstand sein, dass die verlängerte Streichrichtung beider Punkte ungefähr Königsberg, resp. Braunkohlen und Bernsteinformation des Samlandes und noch weiter fortgesetzt die Kreidepunkte des südlichen Schwedens trifft, und dass andererseits die Haupteinfallsrichtung und ebenso eine Verbindungslinie der Tertiärkuppe von Gollowice mit der Kreidekuppe von Mäala der Hauptrichtung der Hebungslinien entspricht, die früher, ganz unabhängig von einander, Grewingk in seiner Geologie Liv-, Esth- und Kurlands für die dortige Gegend, ich in der Verbreitung des Tertiärgebirges im Bereiche der Provinz Preussen für die Gegenden diesseits und jenseits der Weichsel übereinstimmend nachgewiesen haben.

Bei so interessanten Aufschlüssen in der Nähe Grodno's lag und liegt die Versuchung nahe den vereinzelten Andeutungen von ähnlichen Kreidevorkommen noch weiter südlich in der Richtung auf Bialystok und Warschau zu folgen und so einen vollständigen Anschluss an die durch Pusch auf seiner geol. Karte des Königreichs Polen zur Kenntniss gebrachten nächsten Kreidepunkte, d. h. an das ganze südpolnische und gallizische Kreidegebirge des Bug, der Wiprz und der oberen Weichsel herzustellen. In der That hoffe ich auch, in der Folge, bei Gelegenheit des Fortschreitens der Karten-Aufnahmen namentlich im SO. der Provinz Preussen, im südlichen Masuren, diesen Anschluss noch vollkommener herzustellen und gleichzeitig den mittleren, der Reiseverhältnisse halber ziemlich unzugänglichen Lauf des Niemen zwischen Grodno und Kowno gründlicher kennen zu lernen.

Eilen wir daher, statt die, am ersten noch mit einer der Kreide-Wittinnen zu ermöglichende Fahrt flussabwärts bis Kowno anzutreten, möglichst schnell auf dem schon bekannten Eisenbahnwege zurück bis zu letztgenannter Stadt!

Niemen abwärts. Von Kowno bis zur preussischen Grenze.

Die Umgegend Kowno's kennen wir schon. Wir setzen daher unsere Reise stromabwärts sogleich am folgenden Tage, mit dem früh 6 Uhr zu Thal dampfenden Boote fort. Noch einmal geniessen wir vom Flusse aus den Anblick des steil 80 bis 100 Fuss aus demselben aufsteigenden, waldgekrönten linken Ufers, das den besten Beweis liefert, wie auch die, im Verhältniss zu älteren Gesteinen noch so jugendlichen Diluvialschichten die steilen Felsbildungen der ersteren nachzuahmen im Stande sind.

Unmittelbar unterhalb der Stadt mit dem Einfluss der Wilia, des, wie erwähnt, bedeutendsten Nebenflusses, erweitert sich das Thal merklich, gabelt sich sodann und umschliesst eine mehrere Werst lange ehemalige Insel. Eine darauf am rechten Ufer sich zeigende, ziemlich merkliche Bucht des Thalrandes, in deren innerstem Winkel das kleine Städtchen Slomianka liegt, lässt den Austritt des an sich nicht unbedeutenden, verhältnissmässig jedoch kleinen Niewiaza Flusses aus dem gleichmässig sich fortziehenden Plateau erkennen. Von hier ab behält das Thal eine ziemlich gleichmässige Breite und macht nicht mehr, auch nur annähernd so scharfe Windungen, wie wir sie noch dicht oberhalb Kowno, wo die Eisenbahn eine solche mit dem Tunnel abschneidet, kennen gelernt haben. Der Strom selbst aber, obgleich auch er bei weitem nicht die Krümmungen zeigt, die z. B. unser langsam fliessende Pregel innerhalb seines Thales macht, berührt dennoch verschiedentlich bald den linken, bald den rechten Thalrand. Direkte Unterspülungen desselben, und in Folge dessen steile Profile der das Plateau zu beiden Seiten zusammensetzenden Gebirgsschichten finden sich trotzdem wenig oder garnicht. Bald sind die Berge dicht und schön, auch auf den Abhängen bewaldet, bald haben sie eine überhaupt schon allmäligere Dossirung angenommen und zeigen sich dann vielfach kultivirt und zum Ackerbau niedergelegt.

Die ersten kahlen und einigermassen steilen Profile treffen wir bei dem nächsten, wie fast alle Städte dieser Gegend, echten Judenstädtchen W i l k i, das sich mit seinen schwarzverwitterten schindelgedeckten Holzhäusern malerisch, aber wenig einladend an den Fuss des Berges lehnt. Schon oberhalb des Ortes können wir an dem steilen Abhange die bekannte hier ziemlich mächtige Schichtenfolge des Diluvialsandes fast ein paar Werst entlang verfolgen und bei Wilki selbst zeigt sie sich auch deutlich, von dem die Oberkante des Plateaus bildenden röthlichen Diluvialmergel bedeckt. Von Intersse sind namentlich auch mächtige K a l k s a n d s t e i n b l ö c k e, die aus der Bergwand herabgestürzten durch kalkiges Bindemittel fest verkitteten Partieen des Diluvialsandes, wie wir sie bereits bei Kowno zu beobachten Gelegenheit hatten, wie sie sich auch bei Grodno finden, wo sie auf den Mühlen in Gollowice sogar ihrer Festigkeit halber zu Mühlsteinen verarbeitet und benutzt werden, und wie wir sie auch andererseits weiter unterhalb bis Tilsit hin finden werden, so dass wir sie für eine charakteristische Eigenthümlichkeit der sandigen Schicht des Diluviums im ganzen Gebiete des Niemen erklären müssen.

Aehnliche Profile, welche deutlich den oberen rothen Diluvialmergel und die darunter lagernde Schicht des Diluvialsandes zeigen, finden wir weiter unterhalb, bei den ebenso verwittert schmutzigen Städtchen S r e d n i k i und W i l o n y, beide gleichfalls auf dem rechten Ufer des Stromes liegend. Namentlich bei Sredniki zeigen einige kahl und steil abgebrochene Wände diese Schichtenfolge deutlich und wandert man das hier mündende Thal des Dubissa Flüsschens ein wenig aufwärts, so findet man schon bei der nächsten Mühle steile 60 bis nahezu 100 Fuss hohe Thalwände, in denen man unverkennbar die durchweg bisher er-

kannte Reihenfolge der Diluvialschichten wiederfindet: Oberen rothen und grauen Diluvialmergel, darunter Spath-Sand und Grand und endlich, den Fuss der Abhänge resp. unter der alluvialen, aus ausgespültem Sand und Gerölle bestehende Decke, die Sohle des Thales überhaupt bildend, den Unteren Diluvialmergel mit seiner tief blaugrauen Farbe und seinen riesigen Geschiebeblöcken.

Neue oder abweichende Aufschlüsse bieten sich auch in der Folge, so lange man auf russischem Boden bleibt, nicht, und das Auge kann ungestört sich den landschaftlichen Reizen der Gegend überlassen, die zu erwähnen ich um somehr für meine Pflicht halte, als sie nicht nur, wie bereits Anfangs gesagt, noch überhaupt ziemlich unbekannt, auch selbst bei uns in Königsberg sind, sondern auch von hier aus so leicht zu erreichen und, in Verbindung mit einer Eisenbahnfahrt bis Kowno und auf der Rücktour einer solchen von Tilsit aus, einen eintägigen Aufenthalt in Kowno einbegriffen, in 3 Tagen ohne Anstrengung zu geniessen sind.

Senkt sich auch die allgemeine Plateaufläche des Landes allmälig je mehr wir stromab gleiten, so merkt man doch wenig davon, weil gleichzeitig auch das Thal und der schnell strömende Fluss mehr und mehr einschneiden, so dass uns zu beiden Seiten beständig 80 bis 100 Fuss hohe Berge begleiten. Ja selbst die anderwärts viel besungenen, den Reiz der Landschaft stets erhöhenden altersgrauen Burgen fehlen nicht gänzlich. Nur die Städte selbst, von denen wir noch Jurbork (Georgenburg) zu passiren haben und unmittelbar an der Grenze das elende Jansbork oder Sudargi machen einen kläglichen Eindruck. Ja es scheint fast, als werden selbst die Dörfer, je mehr wir uns der Grenze nähern, desto armseliger und in Uebereinstimmung damit verschlechtert sich auch der Boden. Die Ufer werden unterhalb Jurbork niedriger, Sand- und Grandbedeckung, macht sich bemerkbar und unmittelbar der Grenze scheint es fast als passiren wir ein altes Dünenterrain.

Die Zoll- und Passrevision ist bereits in Jurbork überstanden. Der einzige noch mitgegebene Grenzsoldat wird von seinen Collegen in kleinem Boote an Land geholt und im nächsten Augenblick haben wir Russland verlassen; rechts und links ist preussischer Boden. Wenn auf der grossen Eisenbahnstrasse, auf der wir Russland betraten, ein Unterschied hüben und drüben im Aeussern sich nicht gerade bemerkbar machte, da der Handelsverkehr in Wirballen, wie in Eydtkuhnen neue und massive Häuser und sonstige moderne Einrichtungen hat entstehen lassen, so ist er hier desto mehr in die Augen springend.

So eben noch schindelgedeckte, halb zerfallene graue Holzhäuser, denen die Armuth ihrer Bewohner fast am Giebel geschrieben stand, und plötzlich jenseit des Grenzpfahls ein freundlich lachendes Städtchen, dessen geweisste und ziegelgedeckte Häuser, und gar zwei nahe am Strom gelegene Hôtels, fast wie Paläste erscheinen gegenüber den schmutzigen Judenstädtchen, die wir seither passirt. Es ist der Grenzort Smalleninken.

Aber wo sind die hohen Ufer des Flusses oder Thales geblieben? Fast seit Jurbork haben sie uns bereits verlassen. Zwar sind noch immer deutliche, auch ziemlich steile Thalränder zu bemerken, aber kaum 30 Fuss hoch erheben sie sich und wo in ihnen, wie allerdings noch vielfach, der Diluvialmergel am Fusse zum Vorschein kommt, da ist er bedeckt von mächtigen Sand- und Grand-, ja Geröllmassen. Entfernen wir uns aber vom Strome und seinen reichlich angebauten Rändern, so kommen wir einerseits in die meilenlang sich hinziehende Jura-, andererseits in die ebenso unabsehbare Trappöner Forst, unter deren nadelbedecktem Sande nur in kleinen Bacheinschnitten der fruchtbare Diluvialmergel noch zum Vorschein kommt, während andere Senken vielfach von Moosbrüchen und Moorbildungen erfüllt sind. Der ganze Charakter des Landes ist ein anderer und, trotz der sich überall bemerkbarmachen den

höheren Cultur, an sich, d. h. vom bodenkundlichen Standpunkte aus, kein grade vortheilhafter. Es walten hier offenbar andre geologische Verhältnisse als bisher. Doch ehe wir dieselben weiter zu ergründen suchen, folgen wir vorab dem Strome noch weiter.

Das Jura-Becken und Rückkehr über Tilsit.

Noch auf die nächsten 4 Meilen bleibt der angedeutete Charakter. Wir kommen vorbei an Kassigkehmen, einem Gute, das einen gewissen Ruf erlangt hat, da von hier seit Jahren die meisten Kalksteine weithin, selbst bis hierher nach Königsberg, ausgeführt sind, die jedoch auch aufwärts wie abwärts, meist unmittelbar oder nahe am Rande des niedrigen Plateaus in 15—20 Fuss tiefen Gruben gewonnen und zwar unter den übrigen Geröllmassen ausgelesen werden. Auch an Wischwill, einem kleinen, fast rings von der Juraforst umgebenen und dennoch industriereichen Orte fahren wir vorüber, bis wir endlich zur Mündung des von rechts einströmenden Juraflüsschens gelangen.

Von hier an wird die Landschaft und gleichzeitig die Boden-Beschaffenheit plötzlich wieder eine andere der früheren entsprechende. Bedeutende, über 100 Fuss aufsteigende Uferberge erheben sich plötzlich wieder zu beiden Seiten. Auf dem rechten, d. h. dem nördlichen Ufer sind es die Schreitlaukener Berge, deren waldbedeckte Kuppen, wie der Capellenberg und der Abschrutenberg bei einer Meereshöhe von 240′ resp. 256′ schon lange in der Ferne sichtbar gewesen und deren Fortsetzung längs des Juraflusses über Absteinen und Willkischken hin noch weithin sichtbar bleibt. Auf dem linken Ufer sind es die Höhen von Obereisseln, die steil aus dem Flusse selbst aufsteigend nach Süden zu sich ein wenig erniedrigend in der Ferne verschwinden.

Eine Dampfbootfahrt längs der Uferhöhen von Obereisseln und Toussainen, an Ragnit vorüber und dem Fusse des steil abgestürzten, den alten Preussen einst heiligen Rombinusberges, dessen heiligen Opferstein der Memelstrom bei einem Bergsturze verschlungen, damit er vor einem ähnlichen Schicksal bewahrt bleibe, wie es eins der Opferbecken ereilt hat, das auf einem benachbarten Gute als Brunnenstein dient, vorbei am Fusse des Tilsiter Schlossberges und des Engelberges bis unter die Mauern des aus dem französischen Kriege berühmten Tilsiter Stadtschlosses zählt bei einigermassen günstigem Wetter zu den genussreichsten Touren. Dennoch melden wir unserm Capitän, dass wir noch lieber hier bei Obereisseln an's Land gehen würden, um die weitere Tour zu Lande fortzusetzen. Im nächsten Augenblick ertönt schon der weithin gellende Dampfpfiff, dem folgend wir bald ein Boot vom Ufer stossen sehen. „Stopp" tönt die Stimme des Capitäns. Das Arbeiten der Maschine verstummt. Leine-Auswerfen, Anlegen des Bootes, Hineinwerfen der Sachen, alles ist schneller geschehen wie ausgesprochen und im nächsten Augenblicke winken die schnell gewonnenen Freunde unter den Reisegefährten nur noch aus der Ferne von dem leiser und leiser dahin rauschenden Dampfer.

Auf unsern Wunsch legen wir unmittelbar am Fusse des Parks von Obereisseln an und ersteigen leichten Fusses die Höhe auf wohlgebahnten und schattigen Pfaden. Aufrichtiges Bedauern ergreift uns zwar, wenn wir die nach alt französischem Styl zu regelrechten Säulenpyramiden auf ebenso regelrecht würfelförmigem Sockel verschnittenen riesigen Tannen (resp. Fichten) der Hauptmittelterrasse des Parkes erblicken, dennoch aber geniessen wir mit grösstem Behagen von einem der Tische aus, die der Besitzer, Baron von Sanden, mit dankenswerther Bereitwilligkeit für den oft recht zahlreichen Besuch aus Nah und Fern

hier hat aufstellen lassen, die herrliche Aussicht auf Fluss, Thal und die jenseitigen dicht bewaldeten Schreitlaukener Berge.

Doch den höchsten Punkt haben wir noch nicht erstiegen. Er liegt ein wenig ausserhalb des alten schönen Parkes und ist auf den Generalstabskarten als Signalberg mit 217' Meereshöhe, d. h. bald 200 Fuss über dem Spiegel des eben verlassen Stromes, bezeichnet und gewährt einen herrlichen Rundblick Fluss auf- wie abwärts, der nur am jenseitgen Ufer durch die noch höheren Schreitlaukener Berge in etwas gehemmt wird, während er andererseits auch rückwärts weithin das Plateau von Nadrauen umfasst.

Betrachten wir von hier aus, oder noch besser von der benachbarten Obereisselner Chaussee in der Nähe der gleichnamigen Mühle*), die in den letzten Stunden mit dem Dampfboot durchfahrene, tief unter uns liegende Gegend, deren abweichender sowohl orographischer als geologischer Charakter uns auffiel, so fällt es plötzlich wie Schuppen von den Augen. Wir überblicken im Geiste einen weiten, sich am Horizonte verlierenden See, der einst in den, der Diluvialzeit folgenden Jahrhunderten, also in einer, geologisch gesprochen, sehr neuen, unlängst vergangenen oder was dasselbe sagen will, in der altersgrauen Urzeit des Menschengeschlechtes hier gewogt und gewesen; einen See, der alle unsere jetzigen norddeutschen Binnenseen weit hinter sich lässt und an Flächeninhalt unserm frischen Haff oder dem nahezu gleichen kleinen und grossen Stettiner Haff ungefähr gleichkommen würde. Es ist kein Phantasiebild, das uns berückt. Es ist, abgesehen von den übereinstimmenden Ergebnissen der geologischen Untersuchung der betreffenden Erdschichten, eine, jedem Unbefangenen sich aufdrängende Wirklichkeit. Wir sehen einmal die weite, fast eben zu nennende Fläche des alten Seebodens, in die Memelstrom, Jura und die von Süden einmündende Szeszuppe sich mit ihren jetzt wiesenerfüllten Thälern nur 20—30 Fuss tief des weiteren seither eingewaschen haben. Wir sehen andererseits die alten Ufer bezeichnet durch die Steilabdachung der Schreitlaukner-, Absteiner-, Willkischker-, Ablenkener-Berge zum Juratluss hinab auf jener Seite des Memelstromes und gleicherweise diesseits durch den ebenso scharf ausgeprägten Fuss der Obereisselner- und Nettschuner Höhen. Wenn die weitere Fortsetzung der alten Ufer in der Gegend der unteren Szeszuppe, der Trappöner und der Schorellener Forst durch die allmäligere Abdachung des Landes auch etwas verwischt erscheint und die genauere Bestimmung des jenseitigen, bereits auf russischem Gebiete liegenden Ufers durch die dortigen Verkehrsverhältnisse und den Mangel so detaillirter Karten auch für die nächste Zukunft sehr erschwert ist, so dürfte doch soviel fest stehen, das nach Norden, das in die Jura mündende Szeszuwa-Flüsschen und ebenso nach Osten das bei Jurbork der Memel zufliessende Mytwaflüsschen als äusserste Grenze betrachtet werden kann und jedenfalls letztgenanntes Städtchen, bei dem die hohen Ufer des Memelstromes nach aufwärts wieder beginnen, bereits oberhalb des alten Sees liegt.

Dieser selbst, dem wir wohl am natürlichsten den Namen **Jura-Becken** oder **Jura-See** beilegen, da sein westlicher Rand von dem Juraflusse gebildet, die Mitte des Bekkens von der Juraforst erfüllt wird und an seinem oberen Ende Jurbork gelegen, ist als einer der letzten Wasserrückstände zu betrachten, zur Zeit als Norddeutschland und mit ihm auch diese Gegenden allmälig dem Diluvialmeere entstiegen. Die mehr und mehr abfliessenden Gewässer, die damals unsre jetzigen Thäler ausfurchten, fanden in dem genannten Becken eine will-

---

*) Ein, der im Druck befindl. Section Jura der geol. Karte der Prov. Preussen beigefügter landschaftlicher Ueberblick des ganzen Terrains ist von diesem Punkte aus aufgenommen.

kommene Senke, in der sie noch lange Zeit durch das rings höhere Land gehemmt stehen bleiben konnten. Am niedrigsten war noch der südliche resp. südwestliche Rand, und hier suchten sie auch naturgemäss ihren, durch die noch heutigen Tages starken Zuflüsse des eben erst ausgebildeten Flusssystemes des Niemen nothwendig bedingten Abfluss. So entstand allmälig das, je nach der allgemeinen Plateauhöhe des Landes bald mehr bald weniger als 100 Fuss tief eingeschnittene, aber durchweg ziemlich gleichmässig $^1/_4$ Meile breite Thal, welches zwischen Nettschunen und Juckstein a. d. Szeszuppe, also in dem bereits bezeichneten Rande des Jurabeckens beginnend, zwischen Lengwethen und Gerskullen, an Laugallen und Kraupischken vorbei (von hier an jetzt als Insterthal bekannt), in südwestlicher Richtung sich hinzieht und bei Insterburg, nicht etwa in das Pregelthal mündet, sondern sich in diesem mit allmälig westlicher Wendung gleichmässig fortsetzt.

Der gegenwärtig als Fortsetzung des Niemen aus dem alten Jurabecken direckt nach Westen, zwischen den Höhen von Obereisseln und den Schreitlaukener Bergen und weiter hinab bis Tilsit als Memelthal bestehende tiefe Ausriss konnte Anfangs die Stelle des Abflusses nicht gewesen sein und somit nicht bestanden haben, da andererseits die Wasser diesen gut doppelt so nahen Weg zur See bei stärkerem Gefälle auch nur allein so grossartig ausgebildet haben würden und das vorhin bezeichnete breite und scharf ausgeprägte, zum Theil jetzt trocken liegende Thal gänzlich unerklärt bliebe. Als aber allmälig, vielleicht durch eine schwache Senke veranlasst sich ein kleiner Ausriss an dieser Stelle bildete, kurz die Wasser durch irgend eine Veranlassung einen direkten westlichen Abfluss erhielten, da musste sich dieser aus dem angeführten Grunde sehr schnell erweitern und vertiefen, ja wie noch heute zum einzigen Abfluss werden, zum heutigen unteren Memelthal. Gleichzeitig aber musste der andere, weit längere und darum an sich langsamere versanden und verwachsen.

So finden wir denn das obere Ende des genannten Thales auf zwei Meilen völlig vertorft und verwachsen, und musste sich endlich im Laufe der Jahre sogar eine gewisse Wasserscheide auf der Sohle des Thales bilden. Von dem circa $^3/_4$ Meilen langen Kallweller Torfbruch führt ein kleines Bächlein die Wasser nach Norden zur Szeszuppe, während ein künstlicher Abzugsgraben andererseits südlich dem Thale folgend bis zur Inster verläuft. Diese war einst ein kleines Nebenflüsschen des grossen, aus dem Jurabecken kommenden Stromes und mündete bei Skaticken, gegenüber Laugallen in diesen. Heutigen Tages sieht man noch deutlich das kleine enge Insterthal an der genannten Stelle in das gut 4—6 mal breitere alte Thal münden, dessen weiterem Laufe folgend die Inster sodann ihren Weg bis in den Pregel fortsetzt. Könnte man den verhältnissmässig schmalen Durchriss zwischen den Obereisselner und den Schreitlaukener Bergen wieder schliessen, so würden sich nothgedrungen die geschilderten ehemaligen Verhältnisse wieder herstellen. Die Wasser des Niemen und seiner Nebenflüsse würden sich in der allgemeinen Plateausenke zwischen Jurbork und dem Juraflusse zu einem wohl mindestens 15 Quadratmeilen grossen See, ca. 30 Fuss hoch anstauen und durch das Thal zwischen Lengwethen und Gerskellen resp. seine Fortsetzung dem unteren Inster- und Pregelthal ihren Abfluss nehmen.

So ist, wie wir schon bei der Eisenbahnfahrt von Königsberg zur Grenze bemerkten, das Insterthal mit seiner oberen Fortsetzung bis zur Szeszuppe, die ihrerseits dem Memelstrome zufliesst, eine natürliche und zwar die älteste direkte Verbindung des Memel- und des Pregelthales. Wir haben es hier, selbst ganz abgesehen von dem einstmaligen Jurabecken, mit einem hochinteressanten Parallelfalle zu den bereits bekannteren Ablenkungen der meisten unserer norddeutschen Hauptströme zu thun.

Wie es dem mit den orographischen Verhältnissen genauer Bekannten unzweifelhaft ist und durch die geologischen Verhältnisse sich gegenwärtig immer klarer gestaltet, dass z. B. die Weichsel vor ihrem späteren Durchbruch bei Fordon ihre sämmtlichen Wasser am Fusse des pommerschen Höhenzuges hin zum mittleren Lauf der Oder hin sandte und dabei das breite und mächtige Thal auswusch, in welchem jetzt einerseits die kleine Brahe über Bromberg zur Weichsel, andrerseits die dem Thale gegenüber ebenso unscheinbare Netze über Nackel, Filehne und Driesen zur Warthe und Oder hinabfliesst; wie es ferner Girard in seinem „norddeutschen Tiefland" ebenso von der Oder bewiesen hat, dass sie vor ihrem Durchbruche bei Frankfurt die breite und direkte Thalfortsetzung ihres oberen Laufes über Müllrose, Fürstenwalde und Berlin und weiter durch Rhin- und Havel-Luch zur unteren Elbe auswusch; ebenso vernehmlich spricht die ebenberührte, ausgeprägte und andernfalls unerklärliche Thalbildung zwischen Niemen und Pregelthal dafür, dass einst die Wasser des Niemen *) und der Wilia durch das heutige breite Inster- und Pregelthal ihren Weg zur Ostsee sich gebahnt und später erst den näheren Weg über das heutige Tilsit gefunden haben, wobei sie das breite und tiefe Memelthal ausfurchten.

Nehmen wir nun aber noch das Vorhandensein des alten Juraseees hinzu, so dürfte dasselbe nicht nur im Stande sein, das Interesse zu erhöhen, vielmehr selbst zur Erklärung einer so namhaften Aenderung des Flusslaufes und somit der ganzen oro-hydrographischen Verhältnisse dortiger Gegend beitragen. Diese übereinstimmende, stets auf dem rechten Ufer erfolgende Ablenkung der Hauptwasserläufe im norddeutschen und benachbarten Diluviallande scheint vorzugsweise geeignet, die Art und Weise der Hebung klar zu legen, welcher Norddeutschland eben seine ganze Existenz verdankt.

Und wann, so fragt wohl Mancher, der seine Blicke mit uns über das weite Jurabecken hinschweifen lässt, wann mögen anstatt dieser Forsten und der sie durchziehenden Wiesenthäler wohl die Wogen eines Sees hier gefluthet haben? — Wie immer bisher, so vermag auch hier die Geologie nur relative und auf Jahrhunderte nicht zu bemessende Zeitbestimmungen zu treffen. So gut sie es aber vermag, soll auch diese Frage ihre Beantwortung finden. Die in dem weiten Jurabecken die oberste Decke, also den ursprünglichen Boden des Sees bildende Schicht, gehört, abgesehen von den Moor- und Torfbildungen in den Senken und den hier und da zu kleinen Dünen angehäuften Flugsanden durchweg dem sogenannten Haidesande, also der, der Diluvialzeit unmittelbar folgenden Zeit des älteren Alluviums, d. h. der unserer Jetztzeit nächst voraufgegangenen Periode an, in welcher sich die heutigen Oberflächenverhältnisse zu gestalten begannen und in den Hauptumrissen vorhanden waren.

Wenngleich für eine geologische Zeitbestimmung damit genug gesagt, so kann ich doch nicht umhin, andrerseits noch auf einen Umstand hinzuweisen, der mir von einiger Bedeutung erscheint. Das den westlichen Rand des alten Sees bezeichnende Flüsschen trägt den Namen Jura oder, wie der dortige Litthauer allgemein sagt: „die Jur"; die den Mittelpunkt des Beckens erfüllende Forst führt denselben Namen und das am oberen Ende ge-

---

*) Und zwar wohl nur des unteren Niemen und seiner Nebenflüsse, denn schon allein die übereinstimmende Richtung des Durchbruches durch den Landrücken, in welchem der Niemen zwischen Grodno und Kowno, also in dem mittleren Drittel seines Laufes fliesst, macht es wahrscheinlich, dass auch dieser Durchbruch erst erfolgt ist, ungefähr gleichzeitig mit dem der Weichsel, der Oder etc. und die Wasser des heutigen oberen Niemen mithin vorher ebenfalls ihre Wasser dem südl. Fusse der Höhe des weiteren folgend zur Weichsel und weiter nach Westen entsandten.

legene russische Städtchen die Benennung Jurbork, die ich gleichfalls glaube von demselben Stamm herleiten zu dürfen, wenn auch die gangbare Uebersetzung des Städtenamens Georgenburg *) ist. Nun heisst aber preuss. jurian, litt. júres, lett. juhra das Meer, das grosse Wasser und dient nur zur Bezeichnung der Ostsee. Hier aber trägt, um nur bei dem einen Eigennamen der Jur oder des Juraflusses zu bleiben, ein verhältnissmässig ganz unscheinbares Flüsschen diesen Namen, aber ein Flüsschen, das auf ein paar Meilen Länge genau an der Stelle fliesst, wo von Westen her der grosse alte Binnensee, das grosse Wasser (juhra) begonnen haben muss. Ich glaube keinen zu kühnen Schluss zu machen, wenn ich daraus folgern möchte, dass die Ureinwohner des Landes das grosse Wasser (juhra) hier noch gekannt haben.

Noch interessanter gestaltet sich die Sache, wenn wir in einer kürzlich erschienenen Abhandlung Dr. Töppen's „Erinnerungen an F. Neumann", enth. in Altpreussisher Monatsschrift 1869. VI. S. 342, lesen, dass das alte Wort juhra, („was sich auch in dem Juraflusse wiederfindet" wie er ausdrücklich bemerkt) eine Hinterlassenschaft des verdrängten finnischen Namens ist, und sich nur in dem jakutischen Worte juriach wiederfindet. Der demgemässe Schluss wäre also, dass eben dieser verdrängte finnische Stamm die Ureinwohner gewesen, die den grossen Jura-See noch gekannt.

Doch zu lange weilen wir schon auf der luftigen Höhe bei Ober-Eisseln. Der Dampfer kann unterdessen bald Tilsit erreicht haben und wenn der Landweg auch kürzer, so haben wir doch bald 2½ Meile bis Tilsit, unserm nächsten Reiseziel, noch stark 1 Meile bis zu dem freundlich auf scharfem Thalrande hoch oben gelegenen Ragnit. Der wohlweislich deshalb bereits vorhin bestellte Wagen ist auch schon bereit. Säumen wir also keinen Augenblick um noch im Fluge möglichst viel von der schönen Gegend zu geniessen, ehe der, wenn auch nicht dunkle doch für Fernsichten und geognostische Einblicke ungeeignete Sommerabend hereinbricht!

Schon nach wenigen, vielleicht 10 Minuten haben wir mit dem leichten Gefähr und den kurz aber schnell trabenden litthauer Pferdchen, auf der neuen und schon so schlechten Chaussee das Rittergut Tussainen erreicht. Hier müssen wir nothwendig einen kurzen Halt machen, denn die Aussicht von dem, neben dem Schlosse, hart auf der Plateaukante und ca. 100 Fuss über dem unmittelbar am Fusse hingleitenden Memelstrome, gelegenen uralten Park ist wahrhaft bezaubernd, aber darum auch immer lohnender zu sehen als zu beschreiben. Uns leitet jedoch noch ein weiterer Zweck hierher zur steil abgebrochenen am besten unserer Steilküste bei Warnicken vergleichbaren Uferwand. Da die Zeit ein Hinab- und wieder Hinaufklimmen nicht mehr erlaubt, so begnügen wir uns mit einem Anblick der schroffen Wand von einem der Vorsprünge des Parkes aus und können, zumal mit der geologischen Karte in der Hand, auch deutlich von hier aus die Schichtenfolge erkennen. Zuoberst unter der Humusdecke des alten Laubholz Park die ca. 15′ mächtige Schicht des rothen Oberen Diluvialmergel, der, durchaus felsähnlich, an Stellen überhängt. Darunter, theilweis künstlich durch Weiden- und Dornhecken vor dem steten Abrutschen bewahrt, lagert eine ziemlich mächtige Folge unseres Nordischen oder Spathsandes, in der sich deutlich als etwas festere Bank eine Schicht des feinen, in der Tilsiter Maschinenfabrik zuweilen als Formsand benutzten. Mergelsandes erkennen lässt. Noch tiefer macht sich überall die tief blaugraue Farbe des Unteren Diluvialmergel bemerkbar, über dem zahllose Quellen hervorsickern und den ganzen

---

*) **Bekannt ist das im katholischen Mittelalter stets beobachtete Anschmiegen, namentlich der Heiligen-Namen, zu denen ja auch Georg gehört, an landesübliche altheidnische Benennungen.**

Fuss des Berges schlüpfrig und gleichzeitig sumpfig machen, während der Fluss selbst unter dem geröllbedeckten schmalen Uferstreifen die Schicht vielfach wieder bloss gelegt hat und somit ihr Hinabreichen bis unter sein Niveau unzweifelhaft macht. Grosse und kleinere eigenthümliche Sandsteinblöcke, welche lose am Fuss der Höhe liegen oder abenteuerlich aus dem Abhange hervorragen, erkennen wir unschwer als die schon häufig oberhalb am Niemen gesehenen steinhart verkitteten Partieen der Diluvialschichten, die hier sogar recht reichlich vorhanden, immer von neuem aus der Höhe herabstürzen.

Genau wie hier bei Tussainen ist der Hauptsache nach die Schichtenfolge durchweg an den steilen Gehängen bis Ragnit und ebenso weiter bis Tilsit, wo bei etwas erniedrigter Plateauhöhe nur der obere Diluvialmergel noch durch Sand und Grandmassen oberflächlich bedeckt ist, wie wir solches gleichfalls schon oberhalb am Niemen, besonders aber längs des Pregelthales beobachtet haben.

Wenn wir somit füglich hier unsere geologische Rundreise abbrechen könnten, da auch die Eisenbahnfahrt von Tilsit nach Insterburg und so nach Königsberg zurück keine neuen Gesichtspunkte bietet, vielmehr in grösster Regelmässigkeit uns nur über das Diluvialplateau Nadrauens hinführt, das auch bei längerem Aufenthalte und eingehender Untersuchung nur die überall bisher kennen gelernte Regelmässigkeit der diluvialen Schichtenfolge zeigt, so dürfen wir es doch nicht versäumen, auf der Tour über Ragnit, wo wir von der Schlosshalle aus die beste Aussicht auf Berg und Thal geniessen, nach Tilsit noch den kaum 5 Minuten vom Wege seitab gelegenen Tilsiter Schlossberg zu besteigen*).

Steil fällt derselbe und die Fortsetzung des Thalabhanges über Ragnit nach dem eben verlassenen Tussainen und Ober-Eisseln diesseits zur Memel ab und ebenso erhebt sich jenseits der hier schon bald $^3/_4$ Meilen breiten wiesenbedeckten Thalsohle der aus grauer Heidenzeit der alten Preussen als heiliger Berg berühmte, schroff abgestürzte Rombinus, der doch nichts weiter ist, als eine sanfte Aufschwellung des jenseitigen ebenso steilen Thalabhanges der Memel.

Wenden wir unsere Blicke aber thalabwärts, so haben wir vor uns auf der Fortsetzung des Thalgehänges zu unsern Füssen Tilsit, die altehrwürdige Tilse, von der wie ein schmaler Steg die Schiffbrücke und ihre gradlinige Fortsetzung, die alte russische Heerstrasse mit ihren kleineren Uebergängen über Uszlenkis und Kurmeszeris, das $^3/_4$ Meilen breite Wiesenthal durchschneidet, während in der Ferne im Lichte der eben hinter dem berühmten Thurm der deutschen Kirche untergehenden Sonne die beiderseitigen Thalränder plötzlich zurückweichen und das Auge ungehemmt fortschweift über das gradlinig am Horizonte sich verlierende fruchtbare Delta, das schönste Geschenk des Flusses, der sich, ursprünglich in viele Arme zertheilt, erst in ca. 6 Meilen geradliniger Entfernung, jetzt Russ und noch weiter hinab Atmatt genannt, in das schon früher kennen gelernte**) kurische Haff ergiesst.

---

*) Das zweite der Sect. Jura d. geol. Karte d. Prov. Preuss. beigefügte Landschaftsbild giebt diesen unübertrefflichen Ueberblick über das Memelthal so gut es eben eine Reiseskizze vermag.

**) Geologie des Kurischen Haffes u. s. Umgebung, Königsberg 1869 in Commis. bei W. Koch.

Bericht

über die

siebente Versammlung des preussischen botanischen Vereins zu Braunsberg am 18. Mai 1869.

Vom Vorstande.

Dem am 2. Juni 1868 in Bartenstein einstimmig gefassten Beschlusse gemäss fand die diesjährige Versammlung des preussischen botanischen Vereins Dienstag den 18. Mai d. J. in Braunsberg statt. Schon zweimal versammelten sich hier die Botaniker der Provinz Preussen, zuerst am 7. Juni 1854 als botanische Freunde, um sich die gemachten Beobachtungen im Reiche der heimischen Flora mitzutheilen und Exemplare neu aufgefundener und seltener Pflanzen gegenseitig auszutauschen; später am 18. Mai 1864 als preussischer botanischer Verein zur Erforschung der Pflanzen unserer Provinz nach allen Richtungen hin. Die Versammlung erfreute sich, ganz besonders das letzte Mal, der gastlichsten Aufnahme und hatte Gelegenheit, sich davon zu überzeugen, daas, wenn es gilt, wissenschaftliche Zwecke zu fördern und zu pflegen, Braunsberg keiner andern Stadt der Provinz nachsteht. Auch diess Mal konnte man sich wieder von dem offenen Sinn für wissenschaftliche Bestrebungen und der wohlwollenden Unterstützung derselben überzeugen.

Angeregt durch den Geschäftsführer der Versammlung: Conrector Seydler, hatte mit dankenswerther Bereitwilligkeit der Casino-Vorstand die oberen Räume des Casinos zur Sitzung und zum Mittagsmale, die Loge Garten und Saal zur Vorversammlung dem Vereine zur Verfügung gestellt; auch war die Einrichtung getroffen, dass die auswärtigen Mitglieder nach Belieben von freier Wohnung Gebrauch machen konnten. Ferner verdient es noch besonders hervorgehoben zu werden, dass Herr Buchdruckereibesitzer Heyne die den einzelnen Mitgliedern zugesandten Programme unentgeltlich gedruckt und mehre Herren aus der Stadt und Umgegend nicht weniger als 14 Wagen bei der Excursion nach Frauenburg auch unentgeltlich zur Verfügung gestellt hatten. Der Geschäftsführer kann nicht umhin, hier noch dankend der freundlichen Unterstützung zu gedenken, welche ihm durch die Herren Apotheker Sinagowitz, Rentner Jacob von hier, Mühlenbesitzer Hantel aus Frauenburg und Andere in zuvorkommendster Weise zu Theil geworden ist.

Dem Programm gemäss fand Abends den 17. Mai, vom schönsten Wetter begünstigt, die gesellige Vorversammlung in dem geräumigen, freundlichen Garten der Loge statt. Die Pflanzen des mit sorglicher Hand gepflegten Gartens boten reichen Stoff zur botanischen Unterhaltung, vor Allem war es eine auf Crataegus Oxyacantha L. schmarotzende Mistel (Viscum

album L.), welche der seltenen Nährpflanze wegen das Interesse in Anspruch nahm. Als es kühler geworden war, zogen sich die Freunde in den Saal zurück, wo der Abend bei einem frugalen Essen und einem Glase wohlschmeckenden Bieres aus Mückenbergers Bergschlösschen unter heitern und lehrreichen Gesprächen gesellig und angenehm verlebt wurde.

Dienstag den 18. Mai wurde die siebente Versammlung des preussischen botanischen Vereins durch den Stellvertreter des Vorsitzenden: Pfarrer Kähler aus Marienfelde bei Pr. Holland, in den oberen Räumen des Casinos mit einer von allen Seiten beifällig aufgenommenen Ansprache eröffnet. Derselbe begrüsste zunächst die Versammlung im Namen des Vorsitzenden, des Professors Dr. Caspary, der, in diesen Tagen auf einer Reise nach Petersburg begriffen, um daselbst die Stelle eines Preisrichters bei einer internationalen Pflanzenausstellung einzunehmen, heute den Vorsitz nicht führen könne, und wiess schliesslich darauf hin, dass von denen, welche am 11. Juni 1852 bei der ersten Zusammenkunft der Freunde der Flora Preusens versammelt waren, nur noch vier in der heutigen Sitzung vertreten seien: Dr. v. Klinggräff-Paleschken bei Marienwerder, Rektor Straube-Elbing, Conrektor Seydler-Braunsberg und der gegenwärtige Stellvertreter des Vorsitzenden. War auch die Zahl der auswärtigen Mitglieder trotz der sehr günstigen Lage des Versammlungsortes nicht bedeutend zu nennen, so war doch die Betheiligung aus der Stadt und Umgegend eine so erfreuliche, dass kaum die Plätze hinreichten, die Zahl der Zuhörer zu fassen. Männer von den verschiedensten Ständen und Berufskreisen, voran die Vertreter der Wissenschaft: die Herren Professoren und Lehrer der hiesigen höhern Lehranstalten, die Studirenden des Lyceum Hosianum und die Schüler der oberen Klassen des Gymnasium wohnten den Verhandlungen mit sichtbarem Interesse bei. Auch mehre Studirende der Pharmazie waren aus Königsberg erschienen und wohnten der Sitzung bei. Vertreten waren ausser Braunsberg die Städte Königsberg, Danzig, Elbing, Marienwerder, Pr. Holland, Heiligenbeil. Von den Ausgebliebenen hatten sich mehre entschuldigt und theils durch Pflanzensendungen, theils durch schriftliche botanische Mittheilungen betheiligt.

Nach der Ansprache des Herrn Pfarrer Kähler verkündigte der Schriftführer Conrektor Seydler die Geschäftsordnung und bemerkte, dass das Vertheilen seltener Pflanzen erst am Schlusse der Sitzung stattfinden könne, um nicht, wie es schon öfter vorgekommen, die Zeit für die wichtigeren Vorträge und Mittheilungen zu verkürzen. Derselbe machte dann folgende ihm von Professor Dr. Caspary zugegangenen Mittheilungen: „Im verflossenen Jahre bis zum heutigen Tage zählte der Verein 102 Mitglieder*). Wir bedauern

*) Der Verein zählt jetzt (Februar 1869) folgende 98 Mitglieder:

Angerburg:	Herr Buchholtz, Apotheker.
	- Skrotzki, Predigt-Amts-Kandidat und Seminarlehrer.
Arnsberg bei Kreuzburg:	- R. Motherby, Rittergutsbesitzer.
Bartenstein:	- Penski, Rektor.
Berlin:	- Dr. A. Braun, Prof. der Botanik, Direktor des königl. botan. Gartens.
Bischofstein:	- Braun, Kaplan.
Bornzin bei Stolp:	- v. Zittzewitz, Rittergutsbesitzer.
Braunsberg:	- Sinagowitz, Apotheker.
	- Hillenberg, Apotheker.
	- Dr. Michelis, Prof. am Lyceum Hoseanum.
Bromberg:	- Dr. med. Junker, Kreisphysikus.
	- Köhler, Apotheker.
	- Mentzel, Apotheker.
Conitz:	- Dr. Prätorius, Oberlehrer am Gymnasium.

schmerzlich den Verlust eines der tüchtigsten Mitglieder: des Pfarrer v. Duisburg in Steinbeck bei Königsberg, welcher den 7. April d. J. an einem Herzleiden verschied. Durch die gefälligen Mittheilungen einer der Schwestern des Verstorbenen: Fräulein Louise v. Duisburg bin ich im Stande einen kurzen Abriss seines Lebens zu geben."

Danzig:	Herr Dr. Bail, Oberlehrer.
	- Breitenbach, Justizrath.
	- Helm, Apotheker.
	- Menge, Oberlehrer.
	- Arnold Ohlert, Regierungs-Schulrath.
	- Pfannenschmidt, Apotheker.
Darkehmen:	- H. Kühn, Apotheker.
	- Dr. med. Ungefug, Sanitätsrath, Kreisphysikus.
Domnau:	- O. Mertens, Apotheker.
	- Pätsch, Pharmazeut.
Drengfurth:	- O. Kascheike, Apotheker,
Elbing:	- Ed. Hildebrand, Apotheker.
	- Hohendorf, Kaplan an der St. Nicolaikirche.
	- Dr. Nicolai, Lehrer am Gymnasium.
	- Straube, Rektor.
Graudenz:	- J. Scharlock, Apotheker.
Greifswald:	- Dr. Th. Fr. Marsson, Apotheker.
Gumbinnen:	- Dr. Leonhard Ohlert, Direktor der höhern Bürgerschule.
Heiligenbeil:	- Hugo Eichholz, Apotheker.
	- Dr. Koch, Kreisphysikus.
	- Seydler d. Jüng., Lehrer.
	- Wisselink, Superintendent.
Heilsberg:	- Hoomann, Kaplan.
Königsberg:	- C. Bänitz, Lehrer an der löbenichtschen Mittelschule.
	- Dr. Barth, prakt. Arzt.
	- Dr. Böttcher, Oberlehrer
	Dr. med. W. Cruse, Professor.
	- Rud. Gädeke, Stadtgerichtsrath.
	- Dr. med. Hensche, Stadtrath.
	- Albrecht Hermes, Gartenmeister.
	- A. Kissner, Rektor der steindammer Mittelschule.
	- Dr. jur. Küssner, Tribunalsrath.
	- Dr. Lentz, Oberlehrer.
	- Mielentz, Apotheker.
	- Müller, Seminarlehrer.
	- Dr. E. Ohlert, Prorektor.
	- Carl Patze, Stadtrath, Apotheker.
	- Dr. J. H. Spirgatis, Professor.
	- F. A. Spirgatis, Apotheker.
	- Dr. Sauter, Direktor der höheren Töchterschule.
	- Dr. med. Wilh. Schiefferdecker.
	- O. Tischler, Rentner.
	- C. L. Witt, Seminarlehrer.
Marggrabowa:	- Dr. med. Thienemann, Kreisphysikus und Sanitätsrath.
Marienwerder:	- Gigas, Apotheker.
	- Dr. H v. Klinggräff d. J.
	- Dr. Künzer, Gymnasiallehrer.
	- Baumann, Rechtsanwalt.
	- Wacker, Lehrer an der Realschule.

„Hieronymus v. Duisburg, Sohn des Rittergutsbesitzer Hieronymus v. Duisburg und seiner Frau Adelgunde, geb. Bestvater, ist am 18. März 1807 zu Czapeln bei Danzig geboren. Die Empfänglichkeit für das Leben und Weben in der Natur wurde schon frühzeitig durch seinen Vater geweckt. Der Vater siedelte später nach Danzig über und hier wurde dem Knaben der erste Unterricht in der St. Johannis-Bürgerschule zu Theil. Diese Schule wurde 1817 mit dem danziger Gymnasium vertauscht, welches damals unter dem Rektor Meineke viel tüchtige Lehrkräfte vereinigte. Das Interesse für die Naturgeschichte wurde in dem Knaben besonders durch einen der Lehrer des Gymnasiums, den jetzigen Direktor der Realschule zu St. Peter: Dr. Strehlke, angeregt. Zu Ostern 1830 machte v. Duisburg das Abiturienten-Examen, unter dem inzwischen an Meinekes Stelle getretenen Direktor Schaub und verliess mit dem Zeugniss der Reife Nr. 2 versehen das danziger Gymnasium, um sich auf der Universität zu Königsberg, wo er am 3. April 1830 immatrikulirt wurde, dem Studium der Theologie zu widmen. In seinen Geldverhältnissen aufs Aeusserste beschränkt, konnte er sich fast nur den Besuch der zu seiner Fachwissenschaft

---

Mehlsack:	Herr Fahrenholz, Apotheker.
Mekiehnen bei Bartenstein:	- Arthur Hay, Rittergutsbesitzer.
Memel:	- J. Kremp, Lehrer.
Neidenburg:	- Bajohr, Conrektor.
	- Zerneke, Conrektor.
Oliva:	- Schondorff, königl. Garten-Inspektor, Hauptmann a. D.
Palleschken bei Stuhm:	- Dr. med. v. Klinggräff, Rittergutsbesitzer.
Pillau:	- Dr. Kretschmar, Prorektor.
Plauthen bei Mehlsack:	- Carolus, Pfarrer.
Plicken bei Gumbinnen:	- John Reitenbach, Rittergutsbesitzer.
Poppelsdorf bei Bonn:	- Dr. Körnicke, Professor.
Pr. Holland:	- Dr. med. Beek, Kreisphysikus.
	- Dörk, Lehrer.
Rhein:	- Eschholz, Apotheker.
Schreitlacken:	- Albert Richter, General-Landschaftsrath, Rittergutsbesitzer.
Schönbaum bei Danzig:	- Behrend, Apotheker.
Seeburg:	- Th. Packhäuser, Apotheker.
Tannsee bei Neuteich:	- Preuschoff, Pfarrer.
Theerwisch-Wolka b. Mensgutth	- Helbig, Rittergutsbesitzer.
Thorn:	- Müller, Gymnasiallehrer.
Tilsit:	- Bernhardi, Stadtrath, Apotheker.
	- Leopold Hassford, Oberammtmann.
	- Hohmann, Oberlehrer.
	- C. F. Klein, Stadtrath, Apotheker.
	- Fritz List, Kreisgerichts-Rath.
	- H. Wächter, Stadtrath, Apotheker.
Trier:	- Dr. Jlse, Oberförster.
Trommitten bei Bartenstein:	- Rohde, Rittergutsbesitzer.
Warbblow bei Stolp:	- v. Homeier, Rittergutsbesitzer.
Zeitz:	- Dr. Hugo Kordgien, Lehrer an der höhern Töchterschule.

Vorstand:

Herr Professor Dr. Caspary, Vorsitzender.
- Pfarrer Kähler, Marienfelde, zweiter Vorsitzender.
- Inspektor Seydler, Braunsberg, erster Schriftführer.
- Dr. med. Heidenreich, prakt. Arzt, Tilsit, zweiter Schriftführer
- Apotheker Naumann, Königsberg, Schatzmeister.

Professor Caspary zahlt 4 Thlr., die Herren: Stadtrath Dr. Hensche, Regierungs-Schulrath Ohlert, Stadtrath Klein und Motherby-Arnsberg 2 Thlr., die übrigen Herren 1 Thlr. als Jahresbeitrag.

gehörenden Vorlesungen erlauben und hörte bei Rhesa, Lehnerdt, Sieffert, Olshausen, v. Wegnern, Lobeck, Herbart und Ellendt. Er trat als Mitglied in die jetzt längst erloschene Verbindung der Pappenheimer ein, der auch Rudolph Schmidt, der spätere, nunmehr auch verstorbene Direktor der höheren Töchterschule zu Elbing, wenn auch nicht ganz gleichzeitig, angehörte, wie auch der Oberlehrer des altstädtischen Gymnasiums Dr. Schumann, später v. Duisburgs Schwager, der zuerst in v. Duisburg die Liebe zur Pflanzenwelt erregte und später sein Interesse für Geologie entzündete. Nachdem v. Duisburg am 23. April 1833 die Licenz zum Predigen erhalten hatte, kehrte er nach Danzig zurück, um sich für das erste Examen vorzubereiten, das er am 28. November 1833 in Königsberg ablegte. Dann nahm er in Wehlau eine Hauslehrerstelle beim Rittmeister v. Ziethen an, wo er etwa $^3/_4$ Jahr blieb. Darauf trat er ebenfalls als Erzieher in das Haus des Finanzrath Klebs zu Kapkeim ein, nachdem er mittlerweile am 8. April 1834 das zweite theologische Examen bestanden hatte. Hier unter dem Einfluss der hochgebildeten Frau des Hauses und in dem treuen Wirken für die ihm anvertrauten Zöglinge entwickelte sich sein tief geistiges Wesen zur schönsten Blüthe und innige Bande gegenseitiger Hochachtung und Freundschaft knüpften ihn für immer an diese Familie. Sein Freund Schumann, der ein sehr tüchtiger Fussgänger war, besuchte ihn hier oft von Königsberg aus, und angeregt von Schumann und unter Leitung der von 1826—1830 erschienenen Loreck'schen Flora von Preussen, unternahm v. Duisburg die floristische Erforschung der an Pflanzen reichen Umgegend von Kapkeim. Die Ergebnisse seiner Untersuchungen veröffentlichte er unter dem Titel: „Die um Kapkeim, landräthl. Kreises Wehlau, wild wachsenden Pflanzen", in den preuss. Provinzialbl. XXIV 1840. S. 395. „Zusätze und Berichtigungen," dazu erschienen ebendaselbst XXX 1843. S. 136, auf welche letztere Arbeit Elkan und Patze besondern Einfluss übten. Nach Vollendung der Erziehung seiner Zöglinge in Kapkeim wurde er 1842 Hauslehrer bei dem Rittergutsbesitzer Schiffert auf Gross Barthen und siedelte mit demselben später nach Conczitz bei Neuenburg in Westpreussen über. Auch an diesem Orte fand sich reiche Gelegenheit, seine Pflanzenkenntniss zu mehren und bei der Familie Schiffert fand er freundliche Theilnahme für seine Studien. In Conczitz erhielt er am 31. Dezember 1844 die Berufung zum Pfarr-Adjunkten in Rudau, nachdem er bereits am 22. December zum Prediger ordinirt war. Den 9. Februar 1845 wurde er in sein Amt eingeführt. Die Botanik hatte ihn näher mit Gleichstrebenden in Königsberg verbunden, so mit Stadtrath Hensche, Patze, Professor E. Meyer. Auch seine Thätigkeit als Geistlicher wurde durch diese Bande der Freundschaft vermehrt: er war es, der Patze am 22. April 1845 traute. Die bei dieser Gelegenheit gehaltene Traurede erwarb ihm neue Freunde auch in andern Kreisen, so dass er in demselben Jahr am 26. August 1845 zum Pfarrer in Steinbeck, 2 Meilen östlich von Königsberg, unfern des Pregelufers, hauptsächlich durch die Bemühungen seiner Freunde Patze, Hensche, Stadtrath Heubach gewählt wurde, die auf den Patron: den königsberger Magistrat, Einfluss gewannen. So war er endlich nach einer Candidatur von 12 Jahren Dauer zu einem festen Wirkungskreise gelangt. Bei der grossen Treue und Tüchtigkeit seines Strebens kann ein so langes Harren auf ein Amt wohl nur seiner freieren religiösen Richtung, die bei aller Duldsamkeit, Dogmatismus und kirchlichem Zwange entgegen war, und nach oben hin nicht behagen mochte, erklärt werden. Seine Freunde Patze, Hensche und Stadtrath Heubach eilten nach Rudau, um ihm die gute Botschaft zu verkünden. Bald nach der Einführung in Steinbeck, den 9. November 1845, verheirathete er sich am 10. December 1845 mit Adelheid Schumann, Tochter des verstorbenen Polizeirath Schumann in Königsberg, Schwester seines Freundes, des Oberlehrer Dr. Julius Schumann. Er lebte in zwar kinderloser, aber

sehr glücklicher Ehe, bis nach 5 Jahren seine Frau an Schwindsucht starb, der auch endlich sein Schwager Schumann, freilich erst 18 Jahre später, erlag. In der schweren Zeit seines Wittwenlebens war es seine jüngere Schwester Johanna, die nicht nur sein Hauswesen leitete, sondern geistig reich begabt, seinem wissenschaftlichen Streben das innigste Verständniss entgegen brachte. Am 18. Juni 1852 verheirathete er sich zum 2. Mal mit Fräulein Ferdinande Rudzeck, die ihn mit 3 Töchtern beschenkte. Duisburg erfüllte in stiller Treue seine Pflichten als Pfarrer; sein bescheidenes, wohlwollendes, von kirchlicher Herrschsucht sehr fernes Wesen, erwarb ihm die Liebe seiner Gemeinde in hohem Grade. Seine freie Zeit widmete er der Botanik und Geologie namentlich, obgleich er für alle Erscheinungen der Natur ein offenes Auge hatte. In wissenschaftlicher Verbindung mit der fortschreitenden Forschung erhielt ihn sein langjähriger Freund Schumann, der oft einen Nachmittags-Spaziergang zu ihm nach Steinbeck machte. Als ich 1859 nach Königsberg kam und die königsberger Freunde der Botanik zu einem Kränzchen zusammentraten, das monatlich einmal der Reihe nach in unsern Häusern stattfand, war auch v. Duisburg darunter, und er sprach uns oft seine grosse Freude über diese Zusammenkünfte aus. Später bildete sich noch in anderem Kreise ein geologisches Kränzchen, an dem er auch Theil nahm. Er vermochte warm auf die Bestrebungen Anderer einzugehen und gab sich viel Mühe zur Lösung einer angeregten Aufgabe Stoff herbeizuschaffen und dem, der sie bearbeitete, damit zu dienen. Er war von Jugend auf schwächlich gewesen und hatte oft heftige Krankheiten zu überstehen. Leider zog er sich einige Jahre vor seinem Tode an einem sehr heissen Tage einen gefährlichen Rheumatismus in der Brust zu, der das Herz in Mitleidenschaft zog und seinen Tod nach einigen Jahren herbeiführte. Seit dem Anfang dieses Leidens musste er längeren Aufenthalt in freier Luft und die Fahrten nach Königsberg meiden. Wir sahen ihn nur noch, wenn wir ihn besuchten. Eifrig hatte er bis dahin sich mit der lebenden und besonders fossilen Natur der Umgegend von Steinbeck beschäftigt; diess bezeugen ausser seiner Sammlung die Aufsätze: „Zeugen der Vorwelt“ (Preuss. Provinzialbl. LXI. 1859. S. 65); „Ein seltener Vogel“ (Daselbst. S. 313.); „Urweltlicher Blüthenstaub“ (Daselbst. LXIII. 1860. S. 294. Vergl.: Amtliche Bericht üb. die 35. Versammlung deutscher Naturforscher u. Aerzte in Königsberg 1860. S. 291), worin er seine Entdeckung des Blüthenstaubes von Kiefernarten, von denen der Bernstein wahrscheinlich herkommt, nachweist; „Eine grosse Schlange“ (Daselbst. LXIV. 1860. S. 88); „Ueber einen Backzahn von Elephas primigenius“ daselbst. S. 89); „Beitrag zur Bernsteinfauna“ (Schriften der phys.-ökon. Gesellschaft. III. 1862. S. 31), eine Anguillula betreffend. Jetzt konnte er im Freien nicht mehr thätig sein, und er war mit seiner naturwissenschaftlichen Forschung aufs Zimmer angewiesen. Da richtete er sich fast ausschliesslich auf die Aufsuchung von Bernsteineinschlüssen, indem er sogenannte Schlauben, d. h. kleinere, schlechtere Bernsteinstücke besonders auch mikroskopisch untersuchte, was er schon längere Zeit auch vor seiner Krankheit gethan hatte, und er hat manchen sehr werthvollen Fund für die Vermehrung der Flora und Fauna der Bersteinbildung gemacht. Einer der besten ist die Amphipode, die Duisburg fand und Professor Zaddach beschrieb. (Schrift. der phys.-ökon. Gesellsch. 1864. S. 1). Einige Wochen vor seinem Tode schickte er mir einige werthvolle neue pflanzliche Einschlüsse zur Untersuchung und Bestimmung, die ich ihm zum Andenken veröffentlichen werde. Anfangs April 1869 wiederholte sich das anfallsweise auftretende alte Leiden und den 7. April starb er. Am Tage seines Begräbnisses gab sich die grösste Theilnahme in allen Schichten der Bevölkerung aus der Nähe und Ferne kund. Seine Bernstein-Sammlung, von der er die Mehrzahl der Stücke selbst gefunden und geschliffen hatte, wurde von der physikalisch-

ökonomischen Gesellschaft für 300 Thlr. gekauft; die Petrefakten, welche er hauptsächlich um Steinbeck gesammelt hatte, gingen für 50 Thlr. in verschiedene Hände über.

Zu beklagen ist auch der frühzeitige Heimgang des praktischen Arztes Dr. Johann Steffen in Braunsberg, der am 12. April d. J. im kräftigsten Mannesalter, 43 Jahre alt, als Opfer seiner Berufstreue am Typhus verstarb. Seit 1864 Vereinsmitglied war er stets bemüht, die Vereinssache nach Kräften zu fördern *).“

Der Stand der Kasse ist ein erfreulicher, wie der vom Schatzmeister Stadtrath Dr. Hensche eingesandte Bericht nachweiset **). Da derselbe es ablehnt, die Verwaltung der Kasse beizubehalten, so wird auf Vorschlag des abwesenden Professor Dr. Caspary Apotheker Naumann in Königsberg gewählt und dem Dr. Hensche für die bisherige musterhafte Verwaltung der schuldige Dank ausgesprochen. Gleichzeitig erfolgt mit Acclamation die Wiederwahl der übrigen Vorstandsmitglieder und wird für das Jahr 1870 Danzig mit Majorität zum Versammlungsort und Oberlehrer Dr. Bail daselbst zum Geschäftsführer bestimmt.

Stoff zur Unterhaltung und Belehrung war reichlich vorhanden, ein Beweis, wie auch nach dieser Richtung hin das Interesse für den preussischen botanischen Verein im Wachsen

---

*) Die Anwesenden erhoben sich dann von ihren Sitzen, um das Andenken des Dahingeschiedenen zu ehren.

) **Rechnung des preussischen botanischen Vereins für das Jahr vom . Juni 1868 bis 10. Mai 1869.

Einnahme.

		Thlr.	Sgr.	Pf.
1868.	Den 31. Mai. Bestand der Kasse	9 Thlr.	17 Sgr.	4 Pf.
	Jährliche Zinsen von 600 Thlr. 4 pCt. ostpreuss. Pfandbriefe am 1. Juli 1868 und 1. Januar 1869	24 -	— -	— -
1869.	Den 8. Mai. Jahresbeiträge für 1869 von 92 Mitglieder	98 -	— -	— -
	Summa	131 Thlr.	17 Sgr.	4 Pf.

Ausgabe.

		Thlr.	Sgr.	Pf.
1869.	Den 5. Januar. Für von Jacob erkauften 4 pCt. ostpreuss. Pfandbrief. G. Nr. 2227 über 25 Thlr. $84^3/_4$ pCt. und Zins-Vergütung	21 Thlr.	7 Sgr.	— Pf
	Den 30. Januar. An Dalkowski Drucksachen für den Jahresbericht für 1867	5 -	7 -	6 -
	Den 8. Februar. Für Postfreimarken	— -	21 -	— -
	Den 15. März, Für Einziehen der Beiträge in Königsberg	— -	20 -	— -
	Den 27. April. An Retourporto	— -	5 -	— -
	Den 8. Mai. Für von Jacob erkauften 4 pCt. ostpreuss. Pfandbrief E. Nr. 4243 über 100 Thlr. zu $82^3/_4$ pCt. und Zins-Vergütung	84 -	6 -	10 -
	Summa	112 Thlr.	7 Sgr,	4 Pf.

Abschluss.

	Thlr.	Sgr.	Pf.
Einnahme	131 Thlr.	17 Sgr.	4 Pf.
Ausgabe	112 -	7 -	4 -
Bestand der Kasse	19 Thlr.	10 Sgr.	— Pf.
und ostpreuss. Pfandbriefe zu 4 pCt. laut vorjähjähriger Nachweisung	600 -		
und Litt. G. Nr. 2227 über	25 -		
Litt. E. Nr. 4243 über	100 -		
in Summa über	725 Thlr.		

Königsberg, den 10. Mai 1869. Hensche.

begriffen ist. Professor Dr. Caspary hatte verschiedene seltene und theilweise für unsere Flora neue Pflanzen eingeschickt, die Conrektor Seydler der Versammlung vorlegte.

1) Aster salicifolius Scholler, den 29. September 1868 am Ufer des Teichs bei Finken am Ostseestrande von Prof Caspary gesammelt.

2) Orobanche caryophyllacea Sm. auf Galium Mollugo, vom Apothecker Scharlock im Juni 1868 auf der Südseite der Festungsplantage an der Weichsel bei Graudenz gefunden.

3) **Cephalanthera grandiflora Babington**, neu für Preussen, den 14. Juni 1868 zuerst von Röhl und Engel gefunden, dann von Dr. Gallus und mit der vorigen von Apotheker Scharlock in Graudenz Prof. Dr. Caspary übersandt. Standort: Sartowitz am Ostufer der Weichsel, Culm gegenüber. „In der Parowe im Gebüsch, nahe am Wege von der Brauerei zur Weichsel und an der Weichsel unter dem herrschaftlichen Garten — Untergrund: Mergellehm mit Glimmersand. Oberdecke: humusreiche Walderde." Scharlock.

4) Eine sehr verzweigte, mit vielen Seitenästen versehene Roggenähre von ausgezeichneter Verästelung aus Dworalischken bei Kowno, wie sie nur sehr selten vorkommt. Der Abgeordnete J. P. Frentzel fand sie hier 1851 am Rande eines Küchengartens, der an ein Roggenfeld stiess; sie wurde unreif abgepflückt und ist 6" 10''' lang. Die eine Seite hat 8 bis 2" lange Aeste, die andere 10 oder 11 auch so lange Aeste*). Nicht damit zu verwechseln sind gegabelte Roggenähren, die oft vorkommen. Die Gabelung beruht auf Bänderung, Verbreiterung und Theilung des Wachsthumpunktes, die Verästelung auf axillarer, langer Sprossenbildung.

5) Eine Beschreibung und Abbildung einer Rothtanne mit theilweise auffallend missbildeten Blättern, die im Anhange beschrieben ist.

Darauf erläuterte Dr. Bail androgyne Blüthenstände bei Carpinus Betulus, Fagus silvatica, Betula alba, Pinus nigra, Pinus excelsa, Populus tremula und Populus alba, theils an gepressten Zweigen, theils an zwischen Glasplatten aufbewahrten Präparaten und an Zeichnungen. Alle die verschiedenen bei Danzig gesammelten Exemplare wiesen auf die Möglichkeit der Umbildung des einen Blüthenstandes dieser Monöcisten oder Diöcisten in den entgegengesetzten hin.

Bei Carpinus Betulus trugen die scheinbar von den männlichen so höchst verschiedenen weiblichen Blüthenstände innerhalb des dreilappigen Hüllblatts zwischen Stempel-

---

*) Ein sehr ähnliches Exemplar aus Grunenfeld bei Braunsberg wurde vom Schriftführer vorgelegt. Ueber ein anderes merkwürdiges Exemplar dieser Art brachte die Hartungsche Zeitung in der Beilage zu Nr. 123 unterm 28. Mai c. von Rhein aus folgende Notiz: Auch hier ist ein auffallend merkwürdiges Exemplar dieser Art gefunden, welches uns, sorgfältig unter Glas und Rahmen gehalten, von Herrn Hauptmann v. P. zur Ansicht vorgelegt wurde. Diese Aehre enthält 18 verschiedene Zweige, an welchen gleichzeitig noch Nebenzweige sichtbar werden und wurde auf der Scheunentenne des Schulzen Carl Czygan zu Kronau bei Rhein gefunden. Seydler.

Ueber diese verzweigte Roggenähre kann ich genauere Auskunft geben, indem ich sie auf meine Bitte durch gütige Vermitteluug des Herrn Apotheker Eichholz in Rhein zugesandt erhielt. Es waren zwei Aehren am 28. Juli 1868 vom Köllmer Carl Czygan gefunden, der sie sich auch unter Glas und Rahmen bewahrt. Die grössere war fast 5" lang, hatte einerseits 6 Aeste, deren längster, der 2. von unten, 1" 8''' lang war und anderseits auch 6 Aeste, also nur 12 im Ganzen; als Aeste 2. Grades sind nur die gewöhnlichen 2 bis 3blüthigen da, welche sonst als Aeste 1. Grades bei gewöhnlichen Aehren erscheinen. Die andere verzweigte Aehre war kleiner, nur $4^1/_2$" lang und hatte auf einer Seite nur 2 und auf der andern 1 Ast. Danach ist der Zeitungsbericht zu verbessern. R. Caspary.

blüthen auch Staubgefässe, oder die beiden untersten Hüllblätter, oder gar sämmtliche Hüllblätter eines solches Blüthenstandes umschlossen nur Staubgefässe.

Umgekehrt zeigten die männlichen Blüthenstände von einem andern Standorte eine Annäherung an die weiblichen, indem sich zwischen der braunspitzigen Schuppe und den Staubgefässen besondere Hüllblätter entwickelten.

Ebenso wurde bei Fagus silvatica der Uebergang der weiblichen Blüthenstände in männliche und gleichzeitig ein Präparat einer Zwitterblüthe gezeigt, das mit der von Schnizlein abgebildeten übereinstimmte.

Sehr eigenthümlich sehen die androgynen Kätzchen von Betula alba aus, welche am Grunde normale junge Zapfen darstellen, während sie von der Spitze, oder von der Hälfte ab, ja selbst vom Fünftel ihrer Länge an, zu gewöhnlichen Staubgefässkätzchen anschwellen.

Noch während der Versammlung auf der Excursion nach Frauenburg fand dann Dr. Bail auch ebenso beschaffene Blüthenstände bei Betula humilis Schrk.

Sind auch schon mehrfach*) androgyne Blüthenstände bei Coniferen gefunden worden, so war doch einmal die Menge derselben auf 2 jungen Bäumen der Pinus nigra im Garten des Herrn Dr. Schuster in Danzig eine überraschende. Dr. Bail nahm nach und nach 36 solche Zapfen mit nach Hause, obwohl er eine nicht unbeträchtliche Anzahl stehen liess. Ganz besonders interessant und, wie es scheint, bisher nicht beobachtet, war aber zweitens der Umstand, dass diese Zapfen nicht nur an einem Ende, sondern an verschiedenen Stellen, ja bisweilen an einer Seite der ganzen Länge nach männlich waren, und dass sich hier nicht nur, wie bereits 1861 Dickson erklärte, eine Analogie zwischen der Schuppe der männlichen Blüthe und dem Deckblatte der weiblichen, sondern gradezu die Identität dieser beiden Organe ergab, da man an dem Deckblatt der weiblichen Blüthe die Entstehung der Staubbeutel stufenweise verfolgen konnte.

Für den Vortragenden entbehren nach dieser Beobachtung sowohl die männlichen, wie die weiblichen Blüthen der Pinus nigra jeder Blumenhülle, und er fasst die weiblichen Blüthen als Zwitterblüthen auf, an deren Staubbeutelträgern (den Deckblättchen) die Antheren nicht zur Entwicklung gelangt sind.

Auch von einer in demselben Garten als glaucescens bezeichneten jungen Pinus und von Pinus excelsa legte Dr. Bail je einen diesjährigen androgynen Zapfen vor, den letztgenannten (unten männlichen, oben weiblichen) hatte ihm Herr Realschullehrer Schultze aus Jäschkenthal mitgebracht.

Eng an die besprochnen Blüthenstände reihen sich schliesslich die seit einigen Jahren vom Vortragenden bei Danzig beobachteten Zwitterblüthen von Populus tremula und alba an.

Eine ausführlichere durch Holzschnitte erläuterte Beschreibung der in Rede stehenden Verhältnisse hat Dr. Bail nach dem braunsberger Vortrage in den Schriften der danziger naturforschenden Gesellschaft 1869 veröffentlicht.

---

*) Schleiden und v. Mohl beschrieben 1837 einen unten männlichen, oben weiblichen Zapfen von Pinus alba. C. A. Meyer besprach 1846 männliche Kätzchen von Ephedra campylopoda, bei denen an der Spitze 2 weibliche Blüthen an Stelle zweier männlicher ausgebildet waren.

Dickson erklärte 1861 einen oben männlichen, unten weiblichen Zapfen von Pinus excelsa und G. Sperk, dessen preisgekrönter Schrift aus den Mémoires der Petersburger Akademie Tome XIII. Nr. 6 Dr. Bail beim Niederschreiben seiner Mittheilungen nachträglich zur Vervollständigung die in dieser Anmerkung enthaltenen Notizen entlehnt, bildet einen seitlich an dem untern Theile männlichen, oben weiblichen Zapfen von Larix europaea ab. Schliesslich sei bemerkt, dass nach J. D. Hooker 1863 bei der Gnetaceen-Gattung Welwitschia hermaphrodite Blüthen vorkommen.

Derselbe giebt darauf eine Uebersicht über seine Untersuchungen von Pilzepizootien unter den forstverheerenden Raupen.

Nachdem er im Jahre 1867 in der Versammlung des preussischen botanischen Vereins zu Elbing über eine weniger ausgedehnte durch Empusa verursachte Raupen-Epizootie in Heubude berichtet hatte, besuchte er die tuchler Haide, in der die Forleule so stark frass, dass allein in dem zum danziger Regierungsbezirk gehörenden Theile derselben schon damals 22,000 Morgen total oder mehr oder weniger stark befressen waren. Hier konnte der Vortragende nachweisen, dass die Forleule in der Empusa einen bisher nicht beachteten Feind besitze, durch den sie in weit grossartigerm Maassstabe als durch die Ichneumonen und andre thierische Parasiten aufgerieben werde. Berichte über diese Untersuchungen hat Dr. Bail in mehreren forstwirthschaftlichen Zeitungen, z. B. in der preussischen land- und forstwirthschaftlichen 1867 und 68 veröffentlicht. Während er sich seitdem mit der Constatirung der Verbreitung der Empusa-Epizootien in den Wäldern beschäftigte und auch frühere Arbeiten anderer Autoren über ähnliche Krankheiten besprach, nahm in diesem Jahre die Erkrankung der Forst-Insekten durch Isaria und Cordyceps seine Aufmerksamkeit in Anspruch.

In derselben Richtung sind Dr. Hartig in Neustadt-Eberswalde, Professor Hallier in Jena und Dr. v. Klinggräff in Marienwerder thätig gewesen. Die Resultate des Vortragenden unterscheiden sich von denen der 3 genannten Beobachter dadurch, dass es ihm allein gelungen ist, die wahre Cordyceps militaris und zwar in sehr schönen Exemplaren zu erziehen. Er stimmt mit Dr. Hartig darin nicht überein, dass dieser als Todesursache der Raupen nur die Cordyceps bezeichnet, und findet die Pilzepizootie überhaupt bei Weitem weniger ausgebreitet als jener. Er zeigt, wie vor ihm schon De Bary, vom Anfang der Entwicklung an den Unterschied zwischen Isaria farinosa und Cordyceps und unterscheidet beide Formen von Botrytis Bassiana Bals., für welche Hallier den Pilz erklärt. Ferner weist er die Uebereinstimmung von Isaria farinosa mit Penicillium durch Zeichnungen nach.

Eine ausführliche mit einer Tafel versehene Abhandlung: „Ueber Pilzepizootien der forstverheerenden Raupen", hat Dr. Bail seitdem in den Schriften der danziger naturforschenden Gesellschaft (1869) veröffentlicht, und ist dieselbe durch den Bibliothekar dieser Gesellschaft, Herrn Astronom Kayser auch einzeln zu beziehen.

Drittens demonstrirte Dr. Bail ein schönes Exemplar von Viscum album auf Rosa canina, legte als neu für die Provinz Nasturtium officinale R. Br. von Putzig vor, wie er auch das von ihm mit Herrn v. Klinggräff sen. beobachtete Vorkommen von Juncus obtusiflorus Ehrh. in nächster Nähe von Zoppot, wie das von Liparis Loeselii Rich. hinter Golumbia und im gdinger Bruche und das sehr häufige von Saxifraga Hirculus hinter Golumbia unter Austheilung von Exemplaren erwähnte.

Sodann wurde von demselben über das Absterben der Karpfen zu Hochwasser, die von Saprolegnia asterophora d. B. befallen waren, berichtet und endlich im Anschluss an Mittheilungen des Herrn Professor Michelis ein Ueberblick über den gegenwärtigen Stand der Lehre von Pflanzen mit dimorphen Blüthen gegeben.

Professor Dr. Michelis knüpft an das von Dr. Bail Gesagte einige Bemerkungen über das Stellungsverhältniss der männlichen und weiblichen Blüthen bei monözischen Pflanzen, worin mit Rücksicht darauf, dass bei der vollständigen Blüthe das normale Verhältniss ein absolut festes und unabänderliches ist (Stempel in der Mitte resp. oben, Staubgefässe im Umfange, resp. unten), die monözische Pflanze aber den Verhältnissen der vollständigen Blüthe um einen Schritt näher steht, als die diözische, eine gewisse, näher zu constatirende Gesetzmässigkeit statt zu finden scheint. Bei den Kupuliferen im engeren

10. **Vinca minor** L. entdeckte ich Ostern d. J. in dem königl. Forstrevier Lauenberg zwischen Otten und Gr. Rödersdorf, wo sie in ziemlicher Ausdehnung den Boden bedeckte. Es war das erste Mal, dass ich diese in Gärten als Zierpflanze häufige, wildwachsend in Ostpreussen aber seltene, immergrüne Pflanze angetroffen habe. Dass man sie schon blühend im Freien beobachtet hat, ist mir nicht bekannt. V. Z.

11. Potentilla norvegica L. am grossen Rehteiche bei Rosen vereinzelt. V^2. Z.

12. Geranium columbinum L. im schirtner Grunde bei Heiligenbeil. V^3 Z^3.

Zu den schönsten, romantischsten und pflanzenreichsten Punkten Ermlands gehört unstreitig das Walschthal bei Mehlsack. An den Ufern des in mannigfaltigen Krümmungen über Steine dahinfliessenden Walschflüsschens und den mit Laub- und Nadelholz geschmückten Thalwänden findet der Botaniker eine reiche Flora und verschiedene Höhenpunkte, besonders der Spitzberg, bieten dem Naturfreunde die reizendsten Aussichten über das Thal hinweg nach der Stadt und dem sogenannten Heilbrunnen dar, dessen eisenhaltigem Wasser Heilkräfte zugeschrieben werden. Die Verdienste, welche sich besonders die Herren Bürgermeister Kinder und Rentner Saremba um die Erhaltung und Verschönerung des Walschthales erworben haben, verdienen Anerkennung und Nachahmung. Dasselbe ist nicht nur pflanzenreich, es ist auch reich an seltenen Pflanzen. Hier fand mein verehrter Freund und Lehrer in der Botanik: Pfarrer Kähler schon vor mehr als 30 Jahren die vor ihm in der Provinz Preussen noch nicht beobachtete Poa sudetica Haenke v. hybrida Rchb., das seltene Lilium Martagon L. und das prächtige Cypripedium Calceolus L. Hier sammelte ich die ersten Pflanzen zu meinem Herbarium und lernte zuerst lesen im Buche der Natur. Im Spätsommer des vorigen Jahres den 18. August machte ich nach langer Zeit wieder einmal eine Excursion durch das schöne Thal bis nach dem Heilbrunnen, und obwohl es schon spät im Jahre war, erfreute ich mich doch einer reichen Ausbeute. Schon beim Hinabsteigen des Abhanges von der Stadtmauer bis zur Mühle fand ich Verbena officinalis L. mit Blüthen und Früchten, Chenopodium urbicum, rubrum, glaucum L. Gleich hinter der Mühle am rechten Walschufer nahm eine Potamogeton, welche ich anfangs für P. natans L. hielt, meine Aufmerksamkeit in Anspruch. Bei näherer Untersuchung konnte ich sie nur für **P. fluitans** Rth. halten. Schon das lebhafte Grün und die Form der Blätter, welche am Grunde nicht schwach herzförmig, sondern verschmälert sind; ferner das Vorkommen im schnellfliessenden Gewässer, besonders aber die kantigen Früchtchen und die oberwärts verdickten Aehrchen, welche etwas stärker als die Stengel sind, liessen keinen Zweifel übrig, dass hier P. fluitans vorlag. Fruchtexemplare fand ich im Ganzen nur wenige. Die von Professor Dr. Caspary in der Passarge bei Braunsberg zuerst beobachtete Potamogeton fluitans stimmt mit meiner Pflanze bis auf die noch mehr verlängerten Blätter und die mässige Verbreitung überein. Uebrigens war der bei geringer Tiefe über Steine hinwegrieselnde Walschfluss an den meisten Stellen bis weit hinauf in das Thal hinein, wie mit einem lebhaft grünen fluthenden Teppich bedeckt. — Im feuchten Sande am Walschufer, da wo die Thalabhänge anfangen sich mit Gebüsch zu bekleiden, fand ich in schönen Exemplaren Cyperus fuscus L., Limosella aquatica L., Peplis Portula L. und weiter hin Triticum caninum L., ferner auf offener Stelle Pastinaca sativa L. und Atriplex hortensis, wahrscheinlich als Flüchtlinge aus den naheliegenden Gekochgärten. Auf dem Wege nach dem Heilbrunnen, bald links, bald rechts mich wendend, sah ich verblühte Exemplare, von Valeriana dioica L., Thalictrum aquilegifolium L., Daphne Mezereum L., Asarum europaeum L., Ranunculus cassubicus L., Carex silvatica, remota L., am melte Stellaria uliginosa, Hedera Helix, an den Thalwänden Evonymus verrucosa

meist mit Früchten, Equisetum pratense Ehrh., das seltene **E. maximum** Lmck. (E. Telmateia Ehrh.) in riesigen, fast mannshohen Exemplaren, ausserdem Glyceria aquatica Presl. und von Farrn noch Polypodium Phegopteris, P. Dryopteris L. und Cystopteris fragilis Bernh. Meine zweite Wanderung Tages darauf war besonders lohnend durch das Auffinden von Aconitum variegatum L. und des seltenen **Brachypodium silvaticum** R. Sch.

Bei meinem Aufenthalte in Fischhausen Anfangs September machte ich wiederholt einen Ausflug in die Umgegend, über dessen Ergebniss ich nun noch schliesslich in aller Kürze Bericht erstatte. Ich beobachtete und sammelte:

1. Bei dem neuen Badeorte Neuhäuser: Diplotaxis tenuifolia DC., Cakile maritima Scop., Dianthus arenarius L., Sagina nodosa Bartl. v. pubescens Koch., Spergularia rubra Presl., Astragalus arenarius L., Anthyllis Vulneraria L., Potentilla cinerea Chaix, Sedum boloniense Loisl., Scabiosa Columbaria L. v. ochroleuca, **Gnaphalium luteoalbum** L., zahlreich aber nur an einer Stelle, Artemisia campestris L. v. sericea Fr., Vincetoxicum officinale Mnch., Salsola Kali L., Atriplex hastatum L. v. oppositifolium DC., Hippophaë rhamnoides L., Salix daphnoides Vill., repens L. etc., Amophila baltica Link., Triticum strictum Deth.

2. Am Haff zwischen Fischhausen und Lochstädt: Honckenia peploides Ehrh., Scirpus Tabernaemontani Gm., Trilochin maritimum L.

3. An der Seebade-Anstalt bei Pillau auf und vor den Dünen: **Sisymbrium pannonicum** L., Medicago sativa L. in voller Blüthe, wohl nur angepflanzt, Corispermum intermedium Schweig.

4. Bei Medenau im Samlande: Limosella aquatica, Peplis Portula, Heleocharis acicularis und die nun von mir schon am 14. Standorte beobachtete **Oryza clandestina** A. Br.

Die meisten der hier verzeichneten Pflanzen wurden vertheilt, einige nur zur Ansicht vorgelegt. Zur Vorlage kamen auch noch die im vorigen Jahre am Schlusse der Excursion gesammelte seltene Arabis Gerardi Bess., zur Vertheilung ausserdem noch Stellaria crassifolia Ehrh, Dianthus Armeria-deltoides Hellw., Juncus capitatus Weig. und andere aus der Umgegend Braunsbergs.

Stadtrath Patze in Königsberg, der leider auch diesmal Familienverhältnisse wegen der Versammlung nicht beiwohnen konnte, hatte den botanischen Freunden seltene Pflanzen überschickt, die vom Schriftführer der Versammlung vorgelegt und dann vertheilt wurden. Wir erlauben eine uns hier darauf bezügliche Stelle aus seinem Briefe zu citiren: „Den botanischen Freunden sende ich beifolgend drei Pflanzen, von denen ich wohl annehmen kann, dass dieselben nicht unwillkommen sein werden, da der bisher sehr beschränkte Verbreitungskreis durch das Auffinden bei Gallehnen erweitert wird: **Chaerophyllum hirsutum** L. in Ostpreussen, bisher nur bei Heilsberg, und wie aus dem letzten Versammlungsberichte zu ersehen, auch in der Umgegend von Bartenstein vorkommend*), findet sich bei Gallehnen, 1 Meile südlich von Pr. Eylau, auf den dortigen Waldwiesen und an den Ufern der zahlreichen Wasserläufe sehr reichlich. Dasselbe lässt sich von Valeriana dioica L. v. simplicifolia Kab. sagen, die neuerdings von einem österreichischen Botaniker wieder als Art aufgestellt ist, eine Ansicht, der ich nicht beitreten kann. Die dritte Pflanze: **Galium silvestre** Poll. ist im vorigen Jahre der Versammlung von Direktor

---

*) Nach Dr. Prätorius (siehe Jahresbericht 1868 S. 9!) kommt Chaerophyllum hirsutum auch bei Guttstadt an zwei Standorten vor. S.

Kissner vorgelegt worden; ausserdem fand ich dieselbe unter einigen mir zur Ansicht und Bestimmung vom Herrn Apotheker Weiss in Caymen in dortiger Umgegend gesammelten Pflanzen. Von dieser in unserm Floragebiete bisher noch nicht gefundenen Pflanze sind mir jetzt drei Standorte bekannt: stawischker Forst bei Angerburg, Gallehnen und Caymen. Dieselbe ist also wirklich als unserer Provinz angehörend zu betrachten, was um so interessanter ist, als Galium silvestre Poll. nach den mir vorliegenden Floren weder in Pommern noch in der Provinz Posen gefunden ist. Auch Ledebour führt die Pflanze in seiner Flora rossica nicht auf, dagegen hat Dr. Ascherson mir mitgetheilt, dieselbe von Czenstochau im Flussgebiete der Warthe, Gouv. Kalisch, erhalten zu haben.

Im Auftrage des Oberlehrers Dr. Praetorius in Conitz berichtet Conrector Seydler über die Flora von Conitz und Guttstadt und vertheilt die eingeschickten Pflanzen. Dr. Praetorius sammelte:

I. Bei Conitz in Westpreussen.

1. **Potentilla alba** L., sehr verbreitet, an allen trockenen grasigen Abhängen und Waldrändern;

2. **Pulsatilla patens** Miller. „Freiheit."

3. **Pulsatilla vernalis** Miller. „Freiheit."

Ausser diesen beiden durch den ganzen Wald an der angegebenen Stelle sehr verbreiteten Küchenschellen kommt hier noch Pulsatilla pratensis als seltene Pflanze vor; nicht nur, dass die Stellen in der nächsten Umgebung von Conitz, an denen ich sie gefunden habe, sehr wenige sind, sondern sie erscheint da, wo sie sich findet, auch nur in wenigen Exemplaren. Ich habe sie in einem Exemplare in der Freiheit gefunden, wo von P. patens für meine 70 Tertianer mehr als genug waren; dann auf dunkershagener Brachen und heute noch am Waldrande hinter den Schiessschanzen. 15. Mai 1869.

4. Teesdalia nudicaulis R. Br., auf allen (sandigen) Aeckern. Mai 1869.

5. Valeriana dioica L., „Walkmühle". Nur kleine Exemplare.

6. Pulmonaria angustifolia L. „Wäldchen" und „Buschmühle".

7. Holosteum umbellatum L. Brachäcker. April, Mai.

8. Thesium ebracteatum Hayne. 15. Mai 1869, blühend, am Waldrande hinter den Schiessständen.

9. Sarothamnus vulgaris Wimm. Haide in der Nähe der Schanzen. Anf. der Blüthe 15. Mai.

10. **Hierochloa australis** Röm. April, Mai. „Freiheit" sehr häufig.

11. Carex dioica L. „Walkmühle" in grosser Menge neben Valeriana dioica. 8. Mai 1869.

12. Equisetum hiemale L. Zwischen den Schiessständen im Walde.

II. Bei Guttstadt in Ostpreussen:

1. Paris quadrifolia L. Mai 1868. Schmolainen. Viele Exemplare mit fünf Blättern, wie ich sie der Versammlung in Bartenstein bereits vorlegte.

2. Mercurialis perennis L. August 1868. Schmolainen.

3. Circaea Lutetiana L. August 1868. Schwuben.

4. Asperula odorata L. Mai 1868. Schmolainen.

5. Stachys annua L. August 1868. Glotten.

6. Elssholtzia cristata Willd. Aug. 1868. Knopen.

7. **Linnaea borealis** L. Juni 1868. Im ganzen guttstädter Stadtwalde sehr verbreitet.

8. Goodyera repens R. Br. August 1868. Stadtwald.

9. Hypericum quadrangulare L. Aug. 1868. Schmolainen.

10. Hypericum montanum L. Aug. 1868. Kossen.

11. Rubus saxatilis L. Juni u. August 1868. Schmolainen.

12. Rubus glandulosus Bellard. Juni 1868. Schmolainen.

13. Euonymus verrucosa Scop. Anf. Juni u. Aug. 1868. Schmolainen. Stadtwald

14. **Botrychium Matricariae** Spr. Nossberg Aug. 1868.

15. **Lycopodium complanatum** L. Aug. 1868. Stadtwald. königl. Wald.

v. Klinggräff der Aeltere legt vor: 1) eine Glyceria, von Rektor Straube bei Elbing bei Vogelsang gesammelt und ihm zur Begutachtung mitgetheilt. die er für **G. nemoralis** Uechtritz und Körnicke hielt. Diese von v. Uechtritz vor einigen Jahren in Schlesien entdeckte und von ihm und Prof. Körnicke beschriebene Art, soll sich von G. plicata. der sie am nächsten steht. durch schlankere Halme. schlafferen Habitus. kleinere Aehrchen und ganz besonders dadurch unterscheiden, dass von den 7 Nerven der Blüthen 3 sehr viel stärker hervortreten. während bei den übrigen. wenigstens den einheimischen Glycerien, jene Nerven gleich stark sind. Da Alles dies bei der vorliegenden Pflanze zutrifft. so dürfte sie jene Art sein. deren Vorhandensein in unserer Provinz schon Prof. Körnicke vermuthet. da sie auch bei Petersburg gefunden zu sein scheint. R. Straube hat weitere Exemplare der Pflanze in diesem Sommer zu sammeln und mitzutheilen versprochen. 2) **Glyceria maritima** Whlnbg., im vergangenen Jahre am Strande bei Danzig auf der Westerplatte und bei Glettkau gesammelt. Schon vor Jahren dort gefundene und Prof. Crépin in Brüssel vor Kurzem mitgetheilte Exemplar hielt dieser Autor, der sich so eingehend mit den Glycerien beschäftigt. für zu der genannten Art gehörig. bei der die Rispe nach der Blüthe keineswegs immer zusammengezogen sei. die sich aber durch liegende. unfruchtbare Ausläufer und eingerollte. daher binsenförmige und dickliche Blätter charakterisire. welche beiden Merkmale unsere Pflanze zeigt. 3) Das **ächte Heracleum Sphondylium**, von der hier gemeinen Form H. sibiricum durch die viel grösseren Randblüthen oder die weisse Blumenfarbe verschieden. vom Primaner Kohtz angeblich bei Terespol unweit Schwetz gesammelt.*) Vielleicht westlich an der Weichsel öfter: nach Kühling's Mittheilungen bei Bromberg eben so häufig wie die Form sibiricum. östlich an der Weichsel fraglich. 4) Die nur Wenigen bekannten Wurzelblätter von Ranunculus Lingua. die eiförmig und denen von R. Flammula ähnlich sind. aber wie die ersten. feinzertheilten Blätter des Sium latifolium. sich nur unter Wasser oder auf eben vom Wasser verlassenen Stellen finden. — Derselbe vertheilte sodann Juncus obtusiflorus von einem andern Standorte bei Danzig. einem Strandgraben bei Zoppot. Triticum junceum und Rubus thyrsoideus Wimm. aus der Gegend von Zoppot, Lathyrus pisiformis und Inula hirta aus dem münsterwalder Forst bei Marienwerder und Lunaria rediviva. vom verstorbenen Apotheker Kuhnert im finkensteiner Forst bei Rosenberg gesammelt.

v. Klinggräff der Jüngere vertheilte die in unserer Provinz seltene, bisher erst im westlichen Gebiet bei Conitz, Danzig und Culm gefundene **Gagea arvensis** Schult. von einem andern Standorte: Marienwerder auf Aeckern nach der Ziegelscheune hin.

---

*) Da die Angabe des Fundortes für andere Pflanzen, die Kohtz ausgab, sich als unrichtig erwies, bedarf dieser Fundort des Her. Sphond. der Untersuchung durch einen zuverlässigen Beobachter. D. Red.

Rektor Straube vertheilt wieder theils frische, theils getrocknete Exemplare seltener Pflanzen aus der Umgegend Elbings und berichtet Interessantes über Vorkommen und Verbreitung derselben. Vertheilt wurden unter andern: Dianthus superbus L., Saxifraga Hirculus L., Epipactis palustris aus der Umgegend von Pr. Holland bei Marienfelde; **Cardamine silvatica** Lk. aus der Umgegend von Elbing und von Karwinden bei Schlobitten, ferner aus der Umgegend von Elbing: Chondrilla juncea L., Lathyrus paluster L., Galium silvaticum L., Euphorbia Cyparissias L., Luzula albida DC.; Rubus thyrsoides Wimm. bei Gr. Stoboy, letzterer auch bei Zoppot bei Danzig gesammelt.

Kaplan Preuschoff in Königsberg constatirt das dauernde Vorkommen von Nepeta racemosa var. Reichenbachiana bei Königsberg und vertheilt und bespricht darauf folgende interessante Pflanzen:

1. **Viola arenaria** DC., Neuhäuser bei Pillau. 1868.
2. Medicago falcata L., eine Form mit sehr schmalen, fast linienförmigen Blättern, Königsberg.
3. Inula salicina L., bei Friedland, Ende Juli 1867.
4. **Achillea cartilaginea** Led., häufig am lautschen See bei Königsberg.
6. Stenactis annua Nees., Arnau bei Königsberg.
7. Myosotis caespitosa Schltz., Königsberg.
8. Lithospermum officinale, bei Friedland.
9. Elscholtia cristata Willd., bei Königsberg.
10. Chenopodium Vulvaria L., bei Memel.
11. Salix daphnoides Vill., Neuhäuser bei Pillau, den 22. April 1869.
12. Juncus supinus Mnch., Bruch zwischen Migehnen und Bürgerwalde bei Wormditt, Oktober 1868.
13. Scirpus setaceus L., bei Wormditt.
14. Hierochloa odorata Wahlb., Liep bei Königsberg.
15. **Lycopodium complanatum** L., Migehnen bei Wormditt.
16. Ophioglossum vulgatum L., bei Wormditt.

Apotheker Helm in Danzig macht interessante Mittheilungen über die Flora der Umgegend Danzigs, vertheilt Melampyrum cristatum L. und berichtet über das bei Danzig immer häufigere Auftreten der **Impatiens parviflora** DC.

Lehrer Baenitz an der löbenichtschen Mittelschule in Königsberg lieferte Beiträge zur Flora der Provinz Preussen und berichtete schliesslich über die Giftigkeit der Lebermoose und über das Resultat der mit einigen Fischen angestellten Versuche. Derselbe sammelte in den Jahren 1866 bis 1868 folgende Pflanzen:

Thalictrum aquilegifolium L., Fichtenhain bei Cranz.

Batrachium aquatile E. Mey v. paucistamineus Tausch., Königsberg: Pregelwiesen und königl. Ziegelei.

Ranunculus cassubicus L., Königsberg: trenker Waldhaus und Arnau.

Actaea spicata L., Kbg.: Arnau.

Alyssum calycinum L., Kbg.: gemein zw. Königs- und Rossgärtner Thor am Wall.

Coronopus Ruellii All., Pillau am Meere.

Viola epipsila Led., Kbg.: gemein bei der Oberförsterei Fritzen; selten im Erlengebüsch vor Holstein.

Stellaria Frieseana Ser., wehlauer Hospitalwald. Cranzer Waldhaus.

Radiola linoides Gm. Im Samlande bei Tikrehnen.

Geranium dissectum L. v. erectum Patze. Wehlauer Hospitalwald.
Ervum silvaticum Peterm., Kbg.: Kellermühle.
Geum rivale × urbanum G. Meyer, Kbg.: lauther Teich.
Ribes alpinum, Kbg.: Metgethen.
Galium ochroleucum Wolf. Kbg.: Kiesgruben bei Lauth.
Matricaria discoides DC. Kbg.: zw. Holstein u. Moditten.
Cirsium acaule All. v. caulescens Pers. Im Samlande bei Tikrehnen.
Centaurea austriaca Willd. Kbg.: Medenau, am Strande bei Lapöhnen.
Campanula latifolia L. Kbg.: busoltscher Garten.
Solanum Dulcamara L. v. biauriculatum. Mit doppelt-geöhrten Blättern. Kbg.: lieper Bruch und sehr häufig bei Cranz und Sarkau.
Orobanche elatior Sutt. Noch 1866 in wenigen Exemplaren bei Warnicken.
Lamium amplexicaule L. v. clandestinum Rchb. Kbg.: vor Liep.
L. intermedium Fr. Auch 1868 vor dem Sackheimer Thor.
Chenopodium olidum Curt. Pillau.
Rumex aquaticus L., Kbg.: lieper Bruch.
Urtica dioica L. v. microphylla mihi. Stengel sparsam kurzhaarig, Blätter klein und lanzettlich, ausser wenigen Brennhaaren ganz kahl. Kbg.: Zw. Methgethen und Holstein. (Görlitz und Breslau).
Salix fragilis × pentandra Kbg.: Juditten und Arnau.
Lemna gibba L. Kbg.: Plantage.
Listera cordata R. Br. Vor Sarkau.
Juncus filiformis L. Am Strande bei Rauschen und Tikrehnen.
J. balticus Willd. Am Strande bei Rosehnen.
Luzula campestris DC. v. congesta Lej. Kbg. Vor Kummerau.
Scirpus caespitosus L. Kaksche Ball bei Tilsit 1868.
S. Pollichii Godr. et Gren. u. v monastachys mihi. Zw. Pillau und Alt-Pillau in Menge.
S. pungens Vahl et v. monastachys mihi. Zw. Pillau und Alt-Pillau in Menge; die Hauptform sehr sparsam.
Carex Buxbaumii Whlbg. u. fulva Good. Kbg.: auf einer Wiese des königlichen Waldes hinter der königl. Ziegelei.
Hierochloa odorata Whlbg. Kbg.. Vor dem Sackheimer Thore.
Agrostis canina L. Am Strande bei Tikrehnen.
Calamagrostis lanceolata Rth. v. Gaudiniana Rchb. In der Plantage bei Cranz.
C. epigea Rth. v. Hübneriana Rchb. In der Plantage bei Cranz.
C. neglecta Fr. Kbg.: auf den Pregelwiesen am Pulverhause.
Ammophila baltica Lk. Am Strande bei Rosehnen.
Avena fatua L. Cranz.
A. pubescens L. v. glabrescens Rchb. Tilsit.
A. praecox P. B. Bei Rauschen sehr häufig.
Poa compressa L. v. Langeana Rchb. Zw. Sassau u. Lappöhnen.
Catabrosa aquatica P. B. Kbg.: Liep.
Festuca rubra L. v. arenaria Osbeck. Kbg.: Quednauer Berg.
Bromus racemosus L. Cranz, vor der Plantage.
Triticum junceum L. Lappöhnen.
T. acutum DC. Danzig: hinter Zoppot. 1864. Zw. Rosehnen u. Cranz.

Equisetum arvense L. v. boreale Bong. Kbg.: trenker Waldhaus.

„ v. decumbens G. Mey. Memelufer bei Tilsit.

„ v. pseudo-silvaticum Milde. Kellermühle.

„ v. nemorosum Al. Br. Kbg.: Glacis.

E. silvaticum L. v. arvense mihi. Auch nach dem Verstreuen der Sporen astlos. Auf Aeckern, zw. Kbg. und Neuhausen.

„ v. capillare Hoffm. Kbg.: trenker Waldhaus.

„ v. pyramidale Milde. Kbg.: Quednau.

„ v. multicaule mihi. Aus dem Rhizom steigen 5—6 Stengel empor. Kbg.: Quednau.

E. pratense Ehrh. v. praecox Milde. Kbg.: Neuhausen.

„ v. ramosissimum Milde. Kbg.: Neuhausen und fritzener Oberförsterei.

„ v. ramulosum Rup. Kellermühle.

E. hiemale L. Kbg.: im Walde hinter der königl. Ziegelei.

Eq. limosum L. v. Linnaeanum Doell. verticillatum Doell, 1. brachycladon Doell, 2. leptocladon Doell. und 3. attenuatum Milde, Kbg.: Oberteich und gewiss überall verbreitet.

Eq. palustre L. v. tenue Doell. Kbg.: Ausfallthor.

„ v. arcuatum Milde, ebendaselbst und Memelufer bei Tilsit.

Lycopodium Selago L. Kbg.: Trutenau.

Botrychium Lunaria Sw. Kbg.: Lauth, sehr selten.

Polystichum Thelypteris Rth. u. cristatum Rth. Kbg.: Holstein.

Cystopteris fragilis Bernh. Sassau am Strande.

Polypodium vulgare L. v. commune Milde, v. attenuatum Milde, v. rotundatum Milde, und v. auritum Willd. Gausupschlucht von Warnicken.

Pteris aquilina L. v. lanuginosa Hook. Rauschen sehr zahlreich.

Durch einen Aufsatz in der „österreichischen bot. Zeitschrift, 1869, Nro. 4" auf die Giftigkeit der Lebermoose aufmerksam gemacht, stellte ich einige Versuche mit Fischen an, die folgende Resultate ergaben:

Am 12. April, 2 Uhr Nachmittags setzte ich einen Schlammpeitzker (Cobitis fossilis L.) in ein Gefäss mit Wasser, dem ich sterile Expl. der Trichocolea tomentella N. v. Es. (im August 1860 bei Sorau gesammelt) beifügte; das Thier blieb gesund. Am 13. April früh 7 Uhr weichte ich Fruchtexpl. der Marchantia polymorpha L. (im Sept. 1863 bei Görlitz gesammelt) auf und setzte den Peitzker in das Wasser. Ich erzielte dasselbe Resultat. Ebenso waren die sterilen Expl. des Mastigobryum trilobatum N. v. Es. erfolglos, die ich dem Wasser am 15. April beifügte.

Am 13. April 7 Uhr früh setzte ich einen Leuciscus erythrophthalmus L. und 2 Lucioperca sandra C. in Wasser, in welchem sich Fruchtexemplare der Marchantia polymorpha L. befanden; um 9 Uhr starb der eine, um 11 Uhr der zweite Zander und die Plötze fand ich am Morgen des 14. April gleichfalls todt. Zu erwähnen habe ich noch, dass sich sämmtliche Fische längere Zeit vor den Versuchen im Aquarium befanden.

Lehrer G. Seydler in Heiligenbeil vertheilt schöne Exemplare von Aconitum variegatum L. aus dem schirtner Grunde und Achillea cartilaginea Led. vom Haffstrande bei Polnisch Bahnau.

Vom Domainenrath Schlenter in Tilsit war ein Schreiben eingegangen nebst einigen Exemplaren von Viola arenaria L. mit der Bemerkung, diese bei Tilsit gesammelten Exemplare in der Versammlung an Liebhaber zu vertheilen.

Aus einem späteren an den Schriftführer des Vereins gerichteten Schreiben der Predigtamts-Kandidaten und Seminarlehrer Skrodski in Angerburg entnehmen wir noch Folgendes: „Ich bin im vergangenen Sommer nicht viel zum Botanisiren gekommen und meine Ausbeute ist daher eine geringe gewesen. Ich sammelte:

1. Anemone patens L, im Walde bei Gronzken.
2. Corydalis solida Sm., Stadtwald, viel häufiger als die anderen Arten.
3. Dentaria bulbifera L., borker Forst.
4. Dianthus superbus L., Insel im Maurersee.
5. Stellaria Frieseana Ser., stobbener Wald.
6. Vicia dumetorum L., (Fruchtexemplare) Stadtwald.
7. Saxifraga Hirculus L., Stadtwald, in Menge.
8. Vincetoxicum officinale Mnch., nassawer Forst.
9. Gentiana Pneumonanthe L., reussener Wiesen.
10. Polemonium coeruleum L., nassawer Forst.
11. Orchis mascula L., bei Dombrowken und im Stadtwalde.
12. Convallaria verticillata L., stobbener Wald und Domnau.
13. Lilium Martagon L., nassawer Forst.
14. Anthericum ramosum L., ebendaselbst.
15. Cypripedium Calceolus L., stobbener Wald."

„Die Bäume, von welchen ich im vorigen Jahre mit Herrn Professor Caspary sprach, habe ich gemessen. Die beiden Pappeln in Döhnhoffstädt sind 110 Jahre alt, wie sich das durch den dortigen Cantor, Herrn Hillenberger mit grosser Sicherheit hat feststellen lassen, und dabei schon 18 Fuss 8 Zoll und 19 Fuss 7 Zoll im Umfange, die Eiche bei Gingen, Kreis Lyck, jedenfalls uralt, hat 18 Fuss im Umfange."

Nachdem noch Kreisphysikus Dr. Koch in Heiligenbeil über botanische Geräthe unter Vorzeigung derselben gesprochen und v. Klinggräff der Aeltere mit Beziehung auf den sehr befriedigenden Stand der Vereinskasse noch darauf hingewiesen hatte, dass es wünschenswerth wäre, wenn ein Theil des angesammelten Kapitals dem Zwecke des Vereins gemäss recht bald zur Erforschung der Flora der Provinz, zu botanischen Excursionen u. s. w. verwendet werden möchte, wurde die Sitzung vom Vorsitzenden geschlossen.

In einem Nebenzimmer hatte Conrector Seydler für diejenigen Herren Landwirthe, welche durch ihre Theilnahme an der Versammlung ihr Interesse für den Verein an den Tag legten, sämmtliche einheimische Kleepflanzen und die besonders dem Trifolium pratense sehr schädliche Cuscuta Epithymum L. zur Ansicht und Belehrung ausgelegt.

Gegen 1 Uhr begaben sich Mitglieder und Theilnehmer in den grossen Saal des Casinos, um sich durch ein frugales Mittagsmal zur bevorstehenden Excursion zu stärken. Ein erfreulicher Beweis von dem Interesse für die Bestrebungen des Vereins gab sich auch darin kund, dass fast alle Spitzen der städtischen Behörden und der höheren Lehranstalten an dem Male theilnahmen; auch fehlte es nicht an Humor, an heiteren, lehrreichen Gesprächen und sinnigen Toasten, wobei natürlich die Botanik immer die Hauptrolle spielte. Der erste Toast, vom Herrn Bürgermeister Gruihn ausgebracht, galt dem preussischen botanischen Verein, worauf der Pfarrer Kähler mit einem Hoch auf die alte ehrwürdige Stadt Braunsberg antwortete, dem dann ein Toast des Professors Dr. Michelis auf den Vorstand folgte. Nachdem noch Superintendent Wisselinck aus Heiligenbeil seines ehemaligen würdigen Lehrers, des verstorbenen Gymnasial-Direktors Schmülling, der zuerst den Sinn für botanische Studien in ihm geweckt, in ehrender Weise

gedacht und die Freude geschildert hatte, die er empfunden, als er auf seinen Excursionen zuerst die Pirola uniflora und dann die in der Provinz sehr seltene Astrantia major gefunden und Dr. Koch noch die Botanik als Wissenschaft hatte hoch leben lassen, erbat sich Dr. Wiener das Wort und forderte die Anwesenden in nachstehender Ansprache zu einem Beitrage zur Humboldts-Stiftung auf: „Dem Andenken unseres in der Neuzeit grössten Genius der Wissenschaft zu Ehren hatte der verstorbene Rossmässler sogenannte Humboldtstage in's Leben gerufen, d. h. gesellige Zusammenkünfte von Freunden der Naturwissenschaften an Humboldts Geburtstage und zwar in jedem Jahre an einem anderen Orte. Seit Rossmässlers Tod scheint die Sache wieder eingeschlafen zu sein und Humboldts unsterblicher Glanz leuchtet nur in seinen Werken, nicht aber im Volke, das er zierte. Damit er aber gerade hier von Neuem so klar und strahlend wieder aufleuchte, soll sein 100jähriger Geburtstag die Veranlassung zu einer grossartigen, zweckentsprechenden Säkularfeier geben. Wie aber eine andere geistige Macht aus den Nationen die grossartigsten Mittel in Pfennigen zieht, um Grosses aus den gespendeten Hellern zu bestreiten, so mögen auch die Völker als einen Beweis gleicher leuchtender Kraft des menschlichen Geistes in der Forschung ihre Humboldtspfennige spenden, um zum Gedächtnisse des grossen Mannes eine Nationalfeier in der würdigsten Weise vorzubereiten. Dazu müssen vor Allem Mittel geschaffen werden und der Wahlspruch sein: Der Wissenschaft einen Humboldtspfennig". Die darauf veranstaltete Sammlung ergab einen Ertrag von 6 Thlr. 27 Sgr. und würde noch bedeutender gewesen sein, wenn die Zeit nicht gedrängt und der Schall des Posthorns nicht zur bevorstehenden Excursion nach Frauenburg eingeladen hätte, wozu mehre Herren der Stadt und Umgegend 14 Wagen mit der freundlichsten Zuvorkommenheit zur Verfügung gestellt hatten. Unter der kundigen Führung des Fabrikbesitzers Herrn Hantel in Frauenburg bewegte sich nun der stattliche Zug durch die Altstadt nach der nahen Wecklitz-Mühle und von da zunächst über das reizend gelegene Julienshöhe nach dem sogenannten Kälberhause, wo Halt gemacht wurde. Ein sanfter Regen hatte den etwas sandigen Weg fahrbar gemacht und die Luft erfrischt, so dass, vom schönsten Frühlingswetter begünstigt, die ganze Fahrt Allen einen hohen Genuss gewährte. Der kurz zugemessenen Zeit wegen konnte die botanische Ausbeute nur gering sein, obgleich diese Gegend reich an seltenen und schönen Pflanzen ist. Wir sammelten daher im dortigen Bruche hauptsächlich nur Betula humilis Schrk. und Salix rosmarinifolia Kch. und merkten uns die Standörter der schon verblühten Pulmonaria angustifolia L. und der erst später blühenden Saxifraga Hirculus L. Am Fusse waldiger Anhöhen entlang bewegte sich dann der Zug nach dem Gute Sankau, wo wir auf dem Fichtenberge eine entzückend schöne Aussicht über Frauenburg nach den kadiener Höhen und über das Haff hinaus nach der Nehrung genossen. Bald nach 6 Uhr hatten wir das romantisch gelegene Althof, wohin der Weg durch das anmuthige Baudethahl führte, und nach kurzer Rast um 7 Uhr Frauenburg, das Ziel unserer Fahrt, erreicht. Nachdem wir hier, so viel es die Zeit erlaubte, unter der freundlichen Führung unseres Mitgliedes, des Profesor Dr. Michelis, das Aeussere und Innere des alten, ehrwürdigen und in architektonischer Beziehung merkwürdigen Domes besichtiget und darauf die herrliche Aussicht von der Höhe des Dombergs genossen, stiegen wir zur Stadt hinab, um im Hotel zum Copernikus und im Bär'schen Garten die nöthigen Erfrischungen einzunehmen. Als um 8 Uhr das Posthorn das Zeichen zum Aufbruch gegeben, wurden die Wagen zur Heimfahrt bestiegen, und schon um 9 Uhr befanden sich die Excursirenden bereits auf dem braunsberger Bahnhof, wo in gemüthlicher Fröhlichkeit der Rest des Tages verlebt wurde, bis die ankommenden Bahnzüge die Scheidenden ihrer Heimath wieder zuführten. Einige Mitglieder verweilten noch

bis zum nächsten Tage in Braunsberg, um die alte merkwürdige Linde in dem Garten des Brauereibesitzers Herrn Mückenberger zu sehen, welche schon Bock im 3. Bande seiner Naturgeschichte 1783, wie folgt, beschrieben hat: Zu Braunsberg ist noch in des Negotianten Hannemann's Garten eine ins Viereck geschnittene Linde, die der Königsberg'schen an Grösse und Umfang wenig nachgiebt. Es befinden sich um ihr in der ausgebreiteten Krone drei Stockwerke mit Fenstern und inwendig mit Tischen und Bänken versehen, in welche man sich auf 42 Stufen begiebet, und von dem obersten Stockwerk die Aussicht über das frische Haff und nach Pillau über die Ostsee hat. Mehre Nachrichten hat davon Kortholt in der bresl. Sammlung gegeben. Das Merkwürdigste bei ihr war, dass sie verkehrt und mit der Wurzel nach oben gesetzt worden, wie man noch vor vielen Jahren an derselben sehen konnte, dass die Wurzelfasern nach oben Zweige und Aeste getrieben." Die Linde hat noch jetzt dieselbe Form wie damals. Der Hauptstamm, 9½ Fuss im Umfange, bildet mit den 4 aus derselben Wurzel emporgewachsenen Nebenstämmen, wovon die beiden stärksten einen Umfang von 4 bis 4½ Fuss haben, eine regelmässige, von einem hölzernen Gerüst zusammengehaltene, 20 Fuss im Geviert haltende Vierkantsäule mit 4 Stockwerken, welche wie Zimmer eingerichtet und mit offenen Fenstern versehen sind. Obwohl der Hauptstamm hohl ist, sind die Aeste noch kräftig und das Laub, welches die 4 Seiten der Säule dicht bekleidet, den ganzen Sommer hindurch frisch und grün. Die Zahl der bis zur Spitze hinaufführenden Stufen beträgt gegenwärtig 46. Ob diese Linde, wie Bock berichtet, wirklich einst mit der Krone in die Erde gepflanzt worden, ist an ihr nicht zu entscheiden, weil kein Merkmal, welches darauf schliessen lässt, jetzt vorzufinden ist.

So endete die diesjährige botanische Versammlung in schönster Harmonie, bei allen, die sich daran betheiligten den Wunsch zurücklassend, dass solche im Dienst der Wissenschaft schön verlebten Stunden recht oft wiederkehren möchten. So und nicht anders konnte es in Braunsberg sein, wo zuerst Schmülling, später Saage und Andere ihren Zöglingen die Liebe zur Botanik einhauchten, welche nun im Geiste ihrer Lehrer fortwirken, wovon der 18. Mai d. J. ein beredtes Zeugniss gab.

Anhang.

Pinus Abies L. mit gemeinsam aufgewachsenen breiten Nadeln.

von

Robert Caspary.

(Hierzu Taf. V).

Als ich am 23. April 1869 Herrn John Reitenbach, ein eifriges Mitglied unseres Vereins, in Plicken bei Gumbinnen besuchte, zeigte er mir in seinem Walde eine Rothtanne (Pinus Abies L.), welche die auffallende Erscheinung bot, die ich noch nie gesehen hatte, dass sehr häufig die Nadeln zu 2 — 7 ziemlich auf gleicher Höhe standen und der Breite nach zu einem breiten, gefurchten Blatt mit mehreren Spitzen von unten an als ein Stück gemeinsam aufgewachsen waren. Diese Rothtanne, in gemischtem Walde befindlich, war ein junger, gegen 11 Fuss hoher Baum. Bei Rothtannen des hiesigen botanischen Gartens finde ich die Nadeln der Seitenzweige aller Grade von den Seiten her zusammengedrückt, im

Durchschnitt fast rechteckig, ungefähr zweimal so hoch als breit (Fig. 5) mit einem Leitbündel in der Mitte und einem bis zwei Harzgängen auf der untern Hälfte. So verhalten sich an der plickener Rothtanne nur die Nadeln einiger weniger Zweige letzten Grades, jedoch ist bei ihnen die Zusammendrückung von der Seite her nicht so stark; sie sind etwa nur $1\frac{1}{2}$ Mal so hoch, als breit. Die meisten Nadeln der Reitenbach'schen Tanne sind breiter als hoch (Fig. 6), etwa $1\frac{1}{2}$ Mal so breit, als hoch, rhombisch im Querschnitt, mit einem Leitbündel in der Mitte und meist 2 Harzbehältern jederseits, von denen 2 auf der unteren Seite und je einer innerhalb der Seitenkante stehen. Dabei sind diese Nadeln viel breiter und länger, als die seitlich zusammengedrückten, bis 13 Linien preuss. duod. lang und 1 Linie breit. Die Stellung der Nadeln bei der Rothtanne ist auf den Hauptästen $^{13}/_{34}$, auf den schwächeren Aesten höherer Grade $^{8}/_{21}$. Die Blattstellung der Reitenbach'schen Rothtanne ist fast überall gestört, die Internodien sehr ungleich lang: oft sind Blätter metatopisch zurückgeblieben; gegen die Zweigspitzen hin sind die Nadeln sehr dicht büschelförmig angehäuft, die Endknospe überragend und einschliessend, so dass sie nicht von Aussen zu sehen ist und an den mitgebrachten Zweigen vermag ich nirgend sicher die Blattstellung zu bestimmen. Die auf ungleicher Höhe angelegten Blätter sind oft zu 2—6 und 7 verbunden aufgewachsen, so dass ein meist etwas schief angesetztes, seitlich gekrümmtes und mehrspitziges Blatt von ihnen gebildet wird. Fig. 1a. zeigt einen Fall der Art, in welchem vier Blätter verbunden aufgewachsen sind: das dadurch entstandene scheinbar einzelne Blatt hat 2 Hauptspitzen, von denen die eine in 2 kleinere getheilt ist und die Fläche ist auf der obern und untern Seite mit vielen Furchen versehen. Fig. 7 stellt den Querschnitt der Mitte dieses Blattes dar; es zeigt 4 Leitbündel und 7 Harzbehälter. Fig. 2a. weist ein ähnliches Blatt auf, das gar aus 7 gemeinsam aufgewachsenen Blättern entstanden ist: es hat 3 Hauptspitzen, jede der seitlichen ist in 3 kleinere getheilt, die mittlere Hauptspitze ist die kürzeste und einspitzig. Fig. 3a. zeigt ein Blatt, das aus 3 Blättern entstanden ist; es hat 3 Spitzen. Fig. 4a. stellt ein sichelförmiges, seitlich zurückgekrümmtes Blatt dar, das aus 3 gewöhnlichen Blättern entstanden zu sein scheint; es hat nur 2 Spitzen, von denen eine undeutlich, verkümmert und kürzer, als die andere erscheint. Sehr häufig sind zweispitzige Blätter, die aus 2 vereinigt aufgewachsenen Nadeln entstanden sind. Fig. 8. stellt den Querschnitt eines solchen Blattes dar; es zeigt 2 Leitbündel und 5 Harzgänge im Querschnitt. Die Ansatzstelle dieser missbildeten Blätter deutet oft durch ihre schiefe Lage an, dass die einzelnen Theile derselben auf ungleicher Höhe entstanden sind.

Was lernt man aus dieser Missbildung? Diess, dass Blätter, die auf ungleicher Höhe getrennt angelegt werden, wie diess von den Blättern der Rothtanne unbestreitbar ist, doch vereinigt, scheinbar ein Blatt bildend, aufwachsen können. Die Spitze jedoch des so missbildeten Blattes zeigt durch ihre Mehrspitzigkeit, die Fläche durch ihre zahlreiche Furchung, die Zahl der Blätter von Aussen deutlicher oder undeutlicher an, welche gemeinsam aufwuchsen; oft kommt eine Spitze weniger vor, als verschmolzene Blätter da sind und die Zahl der Furchen entspricht auch nicht immer ihrer Zahl.

Was in der Laubblattgegend der Rothtanne als Missbildung auftritt ist in den Kreisen der Blätter der Blüthe bei zahlreichen Familien Gesetz.

Die Missbildung scheint zur Vorsicht, in Bezug auf die Annahme der Spaltung („Dedoublement") zu mahnen. Es ist angenommen worden, dass die medianen Staubblattpaare der Cruciferen durch Spaltung entstanden seien, indem sie zu je 2 von einem gemeinsamen, länglichen Höcker sich erheben, der erst nach seinem Erscheinen sich in 2 Höcker, die zu den beiden Staubblättern sich ausbilden, trennte. Nun kann die Sache aber sich verhalten,

wie hier bei den Tannennadeln. Das, was als Einzelnes und auf einem Ort entstanden scheint, ist doch zusammengesetzt und auf verschiedenen Orten und auf verschiedener Höhe sicher entstanden. Kann bei den Cruciferen die Entstehung des länglichen Höckers nicht weiter in's Innere verfolgt werden, so giebt bei ihnen überhaupt die Höckerbeschauung keine sichere Auskunft über die Frage nach der ursprünglichen Stellung und dem Bildungsort der Staubblätter und die Entscheidung ist in anderweitigen morphologischen Gründen zu suchen, ob Spaltung eines Staubblattes zu zweien oder Anlage von 2 selbstständigen, von Anfang an gesondert entstehenden medianen Staubblättern vor und hinter der Blüthenaxe anzunehmen ist, Fragen, über die die Vertheidiger der Spaltung die Akten mir noch nicht zum Schluss gebracht zu haben scheinen, obgleich ich hier nicht näher darauf eingehen kann.

A. Braun (Sitzungsbericht der naturfor. Freunde zu Berlin am 20. Juli 1869. S. 27) hat an Taxus tardiva (T. adpressa, brevifolia, parvifolia etc. Hort.) im botan. Garten zu Berlin einen gleichen Fall vereinigt aufwachsender Laubblätter und zwar von 2 bis 11 nachgewiesen.

Erklärung der Figuren auf Taf. V.

Alle Figuren beziehen sich auf die missbildete Rothtanne des Herrn J. Reitenbach, ausser Fig. 5.

Fig. 1a., 2a., 3a., 4a., breite Blätter entstanden aus verbunden aufgewachsenen, auf verschiedener Höhe entstandenen, einfachen Nadeln. Fig. 1a. dreispitzig, jedoch aus 4 Blättern entstanden; Fig. 2a. siebenspitzig, Fig. 3a. dreispitzig, Fig. 4a. zweispitzig, obgleich Fig. 4a aus 3 Blättern entstanden ist.

Fig. 5. Durchschnitt einer Nadel der Rothtanne aus dem botan. Garten zu Königsberg. In Fig. 5 bis 8 bedeutet h: Harzgang, L: Leitbündel, o: obere, u: untere Blattseite.

Fig. 6. Durchschnitt einer Nadel, wie Fig. 1b. mit 4 Harzbehältern und 1 Leitbündel.

Fig. 7. Durchschnitt der Mitte des Blattes Fig. 1a.

Fig. 8. Durchschnitt der Mitte des Blattes Fig. 1c. mit 2 Leitbündeln und 5 Harzbehältern.

Druck der Universitäts-Buch- und Steindruckerei von E. J. Dalkowski in K[illegible]

Privatsitzung am 1. October.

Dr. Schiefferdecker begrüsste die Gesellschaft in dieser ersten Sitzung nach den Sommerferien und gedachte der während der Ferien durch den Tod abgerufenen Mitglieder, nämlich der Herren Hanf, Inspektor des königl. botanischen Gartens, Prof. Dr. Werther, Kaufmann Slottko und Justizrath Becker, von denen besonders Prof. Dr. Werther für die Interessen der Gesellschaft ausserordentlich thätig gewesen und durch Vielseitigkeit des Wissens, wie durch Liebenswürdigkeit des Charakters hervorragte. Ihm wie den Uebrigen wird die Gesellschaft das Andenken dauernd bewahren.

Dr. Berendt macht Mittheilung von den seit dem Juni für die Gesellschafts-Sammlung eingegangenen *Geschenken* und legte einen grossen Theil derselben zur Ansicht vor, nämlich: von Herrn Douglas-Amalienau Vivianit (Blaueisenerde) von der Pregelwiese bei Friedrichsberg; von Herrn Hensche-Pogrimmen Kalksinter-Bildungen aus dem Hofbrunnen von Pogrimmen bei Darkehmen; von Herrn Carl Käswurm ein Zahn von Ptychodus latissimus vom Weststrande Samlands; von Herrn Landrath v. Gossler zahlreiche Geschiebe, darunter ein sehr schönes Stück versteinertes Holz aus der Darkehmer Gegend; von Herrn Dr. A. Hensche Belemniten und verschiedene Versteinerungen vom Strande bei Neuhäuser; von Herrn Negenborn-Schäferei zwei Geschiebe von seinem Gute bei Neuhäuser; von Herrn Thierarzt Neumann Versteinerungen aus der Gegend von Heiligenbeil; von Herrn Untermann jun. ein versteinerungsreiches Kalksteingeschiebe von Griguleiten, Kr. Tilsit; von Herrn Dr. Crüger eine zahlreiche Sammlung von versteinerungsführenden Geschieben der Tilsiter Umgegend; von Herrn Schifferdecker-Ponarth durch Herrn Thie eine Scyphia (fossiler Schwamm) aus Diluvialmergel in 42 Fuss Tiefe beim Brunnengraben gefunden in der Brauerei Ponarth; von Herrn Götz durch Dr. Sommerfeld Holz aus dem Diluvialmergel in 42 Fuss Tiefe des Eisenbahnausstiches am Tayta-See bei Kl. Stürlack; von Herrn Stantien & Becker gesammelt durch Herrn Rejall und durch Herrn Zamory eine Anzahl Bernstein-Einschlüsse; von Herrn Kaufmann Abraham Hiller durch Prof. Dr. Cruse ein Bernstein-Inklusum (Hypoclinea); von Herrn Dr. Zacharias 2 Bernstein-Einschlüsse; von Herrn Lehrer und Post-Expedient Vogt 1 Rippe und 1 Oberschenkelknochen von Bos primigenius ausgegraben beim Kanalbau aus dem Arys-See; von Herrn Vermessungs-Revisor Wittich ein halbes Rennthiergeweih gefunden in moorigem Schaukelterrain am Kotten-See, S. W. v. Lyck, und zwei zusammen gehörige, sowie ein vereinzeltes Horn resp. Hornzapfen von Bos urus ausgegraben am Ufer des Gr. Wonsz-Sees in Masuren;

von Demselben eine Steinaxt vom Seeufer bei Ogrotken (Kr. Lötzen) und 2 Lanzenspitzen und Fischereigeräth vom Ufer des Gr. Wonsz-See; von Herrn Dr. Schneider ein Stück bearbeiteten Bernsteins und ein Schädelstück vom Schaaf gefunden beim Bernstein-Baggern im kurischen Haff bei Schwarzorth; ferner ein reichhaltiger Gräberfund von Stangenwalde auf der kurischen Nehrung; von Herrn Landrath v. Gossler ein Hammer aus Hirschhorn aus der Gegend von Darkehmen; von Herrn Gutsbesitzer Beerbohm 2 Bronce-Armringe aus der Memeler Gegend; von Herrn Pfarrer Weiss in Rudau ein Gräberfund vom Dorfe Dolkeim; von Herrn Eisenbahn-Direktor Talke Altpreussischen Bronceschmuck auf dem Acker gefunden bei dem Bau der Tilsit-Insterburger Bahn; von Herrn Kaufmann Iwan Meier ein kleines Feuersteingeräth vom Strande bei Seebad Neuhäuser. Allen den Gebern wurde der gebührende Dank der Gesellschaft ausgesprochen.

Dr. Schiefferdecker giebt einen Nachtrag zu seinen vor einem Jahre mitgetheilten Notizen über den *Moorrauch* im Juli und August 1868. In der Zeitschrift Gaea (v. 4) wird erzählt, dass Dr. Schmidt, Direktor der Sternwarte in Athen, daselbst vom 20. bis 23. Juli 1868 bei Nordostwind einen eigenthümlichen Dunst in der Atmosphäre beobachtete, welcher sich wechselnd erhielt und am 17. August ebenfalls bei Nordostwind seine grösste Dichtigkeit erreichte. Erst am 19. August gegen 6 Uhr Abends verschwand jener Nebel bei Westwind. — Vom 5. August an bis zum 22. wurde in Posen bei Nordostwind Moorrauch beobachtet. — Ausserdem ist von Reisenden erzählt worden, dass sie Ende Juli und Anfangs August v. J. in Paris einen dichten Moorauch beobachtet haben. Dadurch vergrössert sich das Gebiet des vorjährigen Moorrauchs bedeutend, es hat sich wahrscheinlich vom Eismeer bis zum Mittelmeer, vom Ural bis zu den Pyrenäen ausgedehnt.

Professor Dr. v. Wittich berichtet über *Gräberbefunde* die er theils selbst gemacht, theils ihm von Andern mitgetheilt wurden. Sie betreffen Grabstätten bei Luxhausen (bei Wehlau), Wogau (Pr. Eylau), Plinken (St. Lorenz), Neukuhren, Loppehnen, Tenkieten, Kösnigken (Pobethen), Suppliethen (Pobethen), Schlakalken (Rantau), Alknicken und Keimkallen (Heiligenbeil). Allen gemeinsam ist, dass sie sich äusserlich durch eine Steindeckung marquirten. Im Allgemeinen aber lassen sich zwei Formen von einander unterscheiden: 1) Tumuli (Hügelgräber), 2) gemeinsame Begräbnissstätten; jene sind wohl als Familien-Gräber, diese als Gemeinde-Kirchhöfe zu deuten. Die Construction der Tumuli ist verschieden; in einigen findet man ziemlich ungeordnet unter der den Hügel bedeckenden Steinlage mehrere Urnen verschiedener Grösse und Form, die bald nichts weiter, als die Reste verbrannter Knochen, bald unter diesen auch Bernsteinstücke, oder roh bearbeiteten Bernstein, Bronce- oder Eisen-Gegenstände enthalten. Nicht selten liegen die Beigaben auch neben der Urne im Sande. In anderen Tumulis dagegen (Loppehnen, Neukuhren, Alknicken) stehen die Urnen in einer meist nach Süden gelegenen, aus mächtigen gespaltenen Feldsteinen künstlich aufgeführten Grabkammern. Eine derselben, die von Herrn Direktor Friderici eröffnet wurde, und die der Vortragende zu sehen Gelegenheit hatte, zeigt eine derartige Kammer von circa $2\frac{1}{2}$ Fuss Tiefe, 3—4 Fuss Länge, 2 Fuss Breite, sie war nach Süden zu nicht durch Steine, sondern nur durch Erde geschlossen, von oben her durch einen mächtigen, ebenfalls abgespaltenen Stein gedeckt. Der Boden derselben war mit handgrossen, ganz flachen Steinen, die mit Lehm aneinander gefügt zu sein schienen, ausgelegt, und auf diesen standen 9 Urnen, die jedoch meistens zertrümmert waren, nur eine

wurde leidlich herausgenommen, zerfiel aber später auch. Das Material, aus dem sie gefertigt, war meist sehr grobkiesig, doch fanden sich auch Scherben feinerer Masse. Gefüllt waren alle mit verbrannten und zerkleinerten Knochen; Waffen oder Schmuck-Gegenstände waren nicht vorhanden. — Die einzelnen Gräber der gemeinsamen Begräbnissstätten, deren der Verfasser in der Umgegend von Neukuhren bis Pobethen hin 4 constatiren konnte, (Tenkieten, Kalksberg, Schlakalken, Kösnigken), die er aber auch in Wogau und Luxhausen kennen zu lernen Gelegenheit fand, sind ebenfalls sehr verschieden. Man findet 1) vollkommene Kreis- oder Kessel-Gräber, die durch einen deutlichen Steinkranz auf der Oberfläche sich bemerklich machten, (Tenkieten, Kalksberge, Schlakalken, Luxhausen); 2) solche, deren Steindecke eine derartige Regelmässigkeit nicht zeigte (Kösnigken, Wogau). In den Kreisgräbern fanden sich bald grössere Aschen-Urnen (mit Knochen-Inhalt) von sehr verschiedener Form und Qualität, bald lag die Asche und Kohle frei im Grabe, auf der Sandsohle neben ihr excentrisch stand dann gewöhnlich ein kleineres thönernes Gefäss, sehr verschiedener Form, welches keine Spur von Knochen und Kohle zeigte. In vielen der Gräber fanden sich eiserne Waffen, broncener Schmuck, roh bearbeiteter Bernstein, nie Steingeräthe, zuweilen römische Kupfermünzen, oft fand sich auch nichts ausser der Asche und dem Thongefäss. Meistens lagen alle diese Beigaben neben den Aschenkrügen oder neben der Aschenstelle, zuweilen auch in ihnen. Nur die in Luxhausen von dem Vortragenden selbst aufgefundenen schienen im Feuer gewesen und theilweise geschmolzen zu sein.

In jenen weniger regelmässig gedeckten Gräbern (Kösnigken) standen die Urnen theils frei in losem Sande, theils war von abgesprengten, etwa handtellergrossen Steinen ein kelchartiges Lager gebaut, durch welches die Urne getragen wurde. Hier waren letztere, deren Form übrigens ungemein verschieden, fast durchweg mit Verbrennungsresten, denen oft, aber nicht immer, eiserne Waffen, Sporen und broncener Schmuck beigegeben war, gefüllt.

Ganz abweichend von allen bisher berücksichtigten Befunden waren die von Suppliethen und Fürstenwalde. Bei ersterem stiess man bei Eröffnung eines Tumulus auf eine grössere Zahl, ziemlich roh gearbeiteter, meistens zerdrückter Aschenurnen und auf 5 menschliche Skelette, die wohl erhalten, in regelmässiger Lage sich befanden. Eisen oder Bronce-Gegenstände fanden sich weder bei den Urnen, noch bei den unverbrannt Bestatteten. In Fürstenwalde stiess man, wie der Vortragende schon im vergangenen Jahre berichtete, beim Abtragen eines ziemlich langgezogenen Kieshügels auf Reihengräber, die abwechselnd die Skelette von Menschen und Pferden bargen. Die Ausbeute jenes Fundes wurde auch im Dezember v. J. der Gesellschaft vorgelegt und von dem Vortragenden über die dort ausgegrabenen 2 Schädel berichtet. Als der Vortragende vor wenigen Wochen selbst jene Gräber in Augenschein nahm und Nachgrabungen veranstaltete, fand er eine nur von einer geringen Erdschicht bedeckte, etwa 4 Fuss im Durchmesser führende kreisförmige Steinlage, die dicht mit Kohle, geschwärztem und verschlacktem Kies, zertrümmerten und verbrannten Menschenknochen bedeckt war, dazwischen lagen eine umgebogene Lanzenspitze und andere eiserne Gegenstände, und Scherben zertrümmerter Thongefässe. Nach Abräumung der Brandstätte und der darunter liegenden Steine, stiess man auf 2 vollständige Pferde-Skelette mit den eisernen Theilen ihres Zaumzeuges, Steigbügeln und mancherlei kleinen broncenen Plättchen, meist in der Nähe des Kopfs, die wohl als Schmuck dem Zaume angehörten. Von einem der Pferde liess sich genau constatiren, dass es kauernd, ganz so wie Herr Stadtrath Hensche die Pferde in samländischen Gräbern fand und beschrieb, begraben war. In beiden Fällen (Suppliethen und Fürstenwalde) finden sich also, ganz abweichend von allen übrigen, neben der Bestattung der Leichen unzweifelhafte Beweise der Verbrennung dicht neben einander.

Schliesslich legte der Vortragende noch einen Versuch einer kartographischen Darstellung der von ihm in dem zwischen Neukuhren, Rantau und Pobethen gelegenen Theile Samlands besuchten Tumuli und Gemeinde-Kirchhofe vor, die zwar noch keineswegs die Ansprüche auf Vollzähligkeit und Genauigkeit macht, aber doch schon durch die grosse Zahl der ziemlich nah bei einander liegenden Gräber wohl geeignet sein dürfte, die Dichtigkeit der Bevölkerung dieser Gegend in der heidnischen Zeit zu veranschaulichen.

v. Wittich.

Dr. Gruenhagen spricht *über die Aufgaben und Leistungen des Blutes.* Von der mikroskopischen Zusammensetzung desselben ausgehend, entwickelt Dr. G. zunächst die Funktionen der farbigen, rothen Blutkörperchen, welche sich befähigt erweisen, den Sauerstoff der Luft zu condensiren, ihn in Ozon zu verwandeln und ihn auch andern Körpern, z. B. dem Wasserstoff-Superoxyd zu entziehen. Es schliesst sich daran die Betrachtung der zweiten Art von Elementar-Gebilden, welche sich in dem Blute der Wirbelthiere und des Menschen vorfinden, der farblosen oder weissen Blutkörperchen, welche das Material zur Neubildung für die in fortwährendem Untergang begriffenen farbigen liefern. Der Vortragende wendet sich alsdann der Erörterung zu, welche Leistungen das Blut in seiner Totalität vollbringe, und zeigt, dass in dieser Beziehung vor Allem der Druck von Bedeutung sei, welchen die Blutflüssigkeit auf die Wandungen der durchströmten Gefässe ausübt. Während die oben angegebenen Fähigkeiten der Elementargebilde, hauptsächlich die Athmung und Wärmebildung des thierischen Körpers ermöglichen, wird durch die in Folge des Blutdrucks eingeleitete Filtration die Ernährung der Körperbestandtheile bedingt. Schliesslich wird der Gebrauch einiger Apparate demonstrirt, welche zur Bestimmung der durch den Herzschlag herbeigeführten Schwankungen des Blutdrucks am lebenden Körper dienen und bei der Diagnose gewisser Krankheiten Verwendung finden.

Dr. Gruenhagen.

Privatsitzung am 5. November.

Dr. G. Berendt legte folgende für die Gesellschafts-Sammlung eingegangene *Geschenke* vor: Von Herrn Dr. Dembowski eine Anzahl Geschiebe vom Ufer des Arys-Sees in Masuren; von Herrn Karl Kaeswurm-Darkehmen einige Versteinerungführende Geschiebestücke von verschiedenen Fundorten; von Herrn Pfarrer Karl Heinersdorf-Grünau ein interessantes Stück fossiles Holz aus dem Julchenthaler Bach hierselbst; von Herrn Professor v. Wittich ein Stück verkieseltes Holz vom Schönbrucher Felde bei Königsberg; von Herrn Lehrer Baenitz mehrere Versteinerungen aus hiesiger Gegend; von Herrn Dr. Dembowski ein axtartiges Geräth aus Hirschhorn und mehrere Artefakte aus den Pfahlbauten bei Werder am Arys-See in Masuren; von Herrn Bank-Direktor Schwarz-Memel altheidnischer Bernsteinschmuck, einen Pferdekopf darstellend, aus dem kurischen Haff bei Schwarzort; von Herrn Professor v. Wittich eine Anzahl Gräberfunde aus dem Samlande, bestehend in Urnen, Bronce- und Eisensachen, so wie andern Schmucksachen. Dr. Schiefferdecker sprach den wohlwollenden Gebern den Dank der Gesellschaft aus.

Herr Stadtgerichtsrath L. Passarge hielt einen *Vortrag über die Veränderungen, welche sich auf der kurischen Nehrung zugetragen haben, auf Grund des in den Akten der hiesigen königlichen Regierung befindlichen Materials, sowie eigener Anschauung.* Die Darstellung umfasste hauptsächlich die Periode von 1730 bis 1840. Die physischen Ver-

änderungen lassen sich bis in die Mitte des 17. Jahrhunderts hinauf verfolgen. Dennoch hat die Nehrung von jeher durch den Sandflug gelitten, ihre Waldreste zwar mehr und mehr eingebüsst, keineswegs aber erst durch die Russen im siebenjährigen Kriege eine Verwüstung erfahren. Die Existenz eines Dorfes Kaaland lässt sich nicht nachweisen, ebenso sind Alt-Lattenwalde und Stangenwalde mythisch; dagegen ist Neu-Lattenwalde in der That im siebenjährigen Kriege untergegangen. Die ersten Nachrichten über Kuntzen bezeichnen das Dorf als ärmlich und vom Sandfluge bedroht. Die Kirche ist 1803 zuletzt benutzt worden; das Dorf im dritten Jahrzehnt dieses Jahrhunderts untergegangen. Alt- und Neu-Pillkoppen haben über ein Jahrhundert lang neben einander bestanden, bis das letztere im Jahre 1839 gänzlich verschüttet worden. Im Kirchenbuche von Kuntzen wird Neu-Pillkoppen im Juni 1753 erwähnt, Alt-Pillkoppen aber schon 1728. Es wurde ferner der Versuch gemacht, die Namen der Berge, Dörfer etc. aus dem Lettischen, das noch immer in der nördlichen Hälfte der Nehrung gesprochen wird, sowohl theilweise aus dem Slavischen (Kuntzen, Korallenberge etc.) zu deuten. Selbst schwedische Anklänge (Schwentlund, Fogellund) sind nicht zu ignoriren. L. Passarge.

Dieser sehr eingehende Vortrag konnte der mangelnden Zeit wegen nicht zu Ende geführt werden, so dass der Schluss in einer der nächsten Sitzungen erfolgen soll.

Privatsitzung am 3. Dezember.

Dr. G. Berendt legte für die Gesellschafts-Sammlung eingegangene *Geschenke* vor: Von Herrn Gutsbesitzer Conrad durch Herrn Apotheker Scharlock Buccinum reticulatum und kleine Knochen aus Diluvialgrand von Gwizdzin bei Neumark; von Herrn Apotheker Scharlock Schichtenproben der Braunkohlen-Formation bei Schwetz; von Herrn Thierarzt Neumann Bernsteinstückchen von verschiedenen Fundorten der Umgegend von Heiligenbeil und zwei fossile Zähne; von Herrn Apotheker Kowalewski in Fischhausen Blattabdruck auf Bernstein aus der blauen Erde von Hubnicken; von Herrn Obertischmeister Döpner zwei Bruchstücke eines Knochens (wahrscheinlich Unterkiefers) vom Walthier, gefunden am Strande bei Rossitten; von Herrn Kaufmann Belau ein Rennthierzahn von der kurischen Nehrung; von Herrn Oberlehrer Elditt drei Stücke Bernstein mit Einschlüssen; von Herrn Baumeister Friedrich ein Stück Bernstein; von einem Ungenannten diverse Eisengeräthe aus einem heidnischen Grabe bei Rudau; von Herrn Moritz Becker 30 Stücke Bernstein theils mit Einschlüssen, theils mit Holz und dergl. Herr Sanitätsrath Dr. Schieferdecker sprach im Namen der Gesellschaft allen Gebern den besten Dank aus, besonders aber Herrn Moritz Becker (Firma Stantien und Becker) nicht nur für die reichen Geschenke, sondern auch für die bereitwilligst gewährte Einsicht in seine Lagervorräthe.

Professor Dr. v. Wittich stattete Bericht ab *über eine von der Gesellschaft, auf Grund der von Herrn Dr. Schneider gemachten Funde, veranlasste Expedition nach der kurischen Nehrung*, um bei Stangenwalde den Kirchhof kennen zu lernen. Hiermit beauftragt waren die Herren Professor Dr. v. Wittich, Dr. Berendt und Dr. Lohmeyer. War auch das Wetter höchst ungünstig, so verfehlte die Expedition doch nicht ihren Zweck. Von anthropologischem Interesse bot sich freilich nichts dar, aber es zeigte sich, dass in günstigerer Zeit und unter bessern Verhältnissen auch in dieser Beziehung Vieles zu gewinnen sein werde. Die von der wandernden Düne freigelegte Stelle des Kirchhofs bei

Stangenwalde zeigte eine grosse Menge von Nägeln, Broncesachen, Knochen u. a. m., so dass bei schönem Wetter eine reiche Ausbeute zu machen. Eine Stelle wurde ausgewählt und unter Wind und Regen die Eröffnung von 8 — 9 Gräbern vorgenommen. Die reiche Ausbeute lieferte Broncesachen, Eisengegenstände, als Speerspitzen, Streitäxte, Messer u. dergl. Bei keinem Skelette fand sich irgend ein Gegenstand, der auf die Pferdekultur jener Gegend schliessen liess, keine Sporen, Steigbügel u. dergl., dagegen lag fast bei jedem Feuerstahl und Stein, Urnen oder Urnenfragmente von geringer Höhe und Breite, exacter gearbeitet, als die im Samlande, also wohl auf der Scheibe. Ferner fanden sich 2 runde Thonsteine, ähnlich den Netzbeschwerern; 2 absonderliche Bärenklauen, die wol als Amulet getragen; Reste von mit Bronce durchwebten Stoffen, morsche Bretter und Nägel, so dass ein ideelles Schema des Grabes zu entwerfen möglich war. Die Leiche, in Zeug eingehüllt, wurde in eine viereckige, schmale Holzkiste gelegt, welche zugenagelt worden. Am Kopfende stand ein Krug, gefüllt mit Kohle, nicht mit Knochenresten, Waffen zur Seite des Kopfes, oder mehr nach unten. Bei einigen zeigte sich, dass die Leiche mit Holzkohle beschüttet, rechts lag Stahl und Stein, auf der Brust ein Amulet, um den Leib Gürtel mit Schnalle, ein Fingerring auf dem linken und rechten Zeigefinger, zwei kleine Ordensmünzen, Brakteaten, nicht über Winrichs Zeit hinausgehend. Eine bestimmte Richtung nach den Weltgegenden war nicht festzustellen, auch fanden sich Reste in mehreren Schichten über einander. Der wesentlichste Unterschied von den früher geöffneten Gräbern liegt also in der Bretterumhüllung und in den Gebräuchen, die theils heidnisch, theils christlich, obgleich kein Kreuz gefunden wurde. Die gewonnene Ausbeute liess deutlich erkennen, dass bei günstigerer Witterung viel zu finden sein wird, besonders da der grösste Theil noch von der Düne bedeckt ist. Jedenfalls wird diese Stelle Aufschlüsse bieten über die Bewohner und Bevölkerung der kurischen Nehrung, so dass, da diese Gräber an die in den deutschen Ostsee-Provinzen Russlands gefundenen erinnern, die Bevölkerung wol eine lettische gewesen sein dürfte, worauf auch der Name des Ortes Lattenwalde, aus Lettenwalde entstanden, hindeutet. Die weitere Untersuchung bleibt dem nächsten Frühjahre vorbehalten.

v. Wittich.

Dr. F. Tischler hält einen *Vortrag über die totale Sonnenfinsterniss vom 18. August* 1868. Die Beobachtung einer totalen Sonnenfinsterniss hat eine grosse Bedeutung für die wissenschaftliche Forschung, weil man dann, wenn das alles überstrahlende Licht des Hauptkörpers durch den Mond verdeckt ist, die Möglichkeit hat, die Natur der Umhüllung der Sonne zu ergründen, deren Dasein sich bei früheren Finsternissen verrathen hatte. Zuerst wurde man auf eigenthümliche Lichterscheinungen aufmerksam bei der totalen Sonnenfinsterniss vom 8. Juli 1842, nach langer Zeit der ersten in Europa sichtbaren. Als der letzte Sonnenstrahl verschwunden war, erschien um die dunkle Mondscheibe ein breiter, hell leuchtender, weisser Ring, Corona genannt, von dem Strahlenbündel nach verschiedenen Richtungen auszugehen scheinen; und am Nordrande zeigten sich an drei Stellen rothe Hervorragungen, Protuberanzen, wie hervorbrechende Flammen, oder auch verglichen mit im Alpenglühen leuchtenden Schneebergen. Die Erscheinung kam den Beobachtern so unerwartet, und die Dauer der Totalität war so kurz, dass keine genaue Messungen angestellt werden konnten. Zur Erklärung von Corona und Portuberanzen wurden verschiedene Hypothesen aufgestellt, dass sie entweder dem Monde oder der Sonne angehörten, oder dass sie nur optische Erscheinungen wären, hervorgerufen durch die Beugung des Sonnenlichts am unebenen Mondrande. Um eine Entscheidung darüber herbeizuführen, wurde die nächste

in Europa totale Sonnenfinsterniss, am 28. Juli 1851, welche auch in Königsberg sichtbar war, sehr vielfach beobachtet. Es zeigten sich Corona und Protuberanzen wieder wie im Jahre 1842, doch mit grossen Abweichungen in den Einzelheiten, namentlich erschienen die Protuberanzen an anderen Stellen und in anderen, theilweise höchst eigenthümlichen Formen, sogar als isolirte, freischwebende Wölkchen. Die angestellten Messungen waren aber nicht genau genug, um nach der einen oder der anderen Seite hin eine definitive Entscheidung zu geben. Diese erfolgte erst bei der in Spanien totalen Sonnenfinsterniss vom 18 Juli 1860, zu deren Beobachtung sich eine grosse Anzahl Astronomen aus allen Ländern Europa's nach Spanien begeben hatte. Namentlich durch die aufgenommenen Photographien, aber auch durch Messungen wurde festgestellt, dass die Protuberanzen ihre Lage zur Sonne beibehielten und nicht mit dem rascher bewegten Monde veränderten, also unzweifelhaft zur Sonne gehörten. Es kam nun darauf an, ihre Natur zu ergründen, und die Lösung dieser Frage erwartete man von der Beobachtung der totalen Sonnenfinsterniss am 18. August 1868; denn es war mittlerweile eine neue Forschungsmethode in die Astronomie eingeführt, welche darüber Aufschluss geben konnte, die Spectralanalyse. Die Beobachtung des Spectrums irgend einer Lichtquelle belehrt uns nämlich über den Zustand, in welchem sich der leuchtende Körper befindet: ein glühender, fester oder flüssiger Körper giebt ein continuirliches, nirgends unterbrochenes Spectrum; ein glühendes Gas giebt ein solches, das aus einzelnen hellen, durch dunkle Zwischenräume getrennten Linien besteht, und ein Licht der ersten Art, das durch eine Glashülle hindurchgeht, giebt ein continuirliches, aber an den Stellen durch dunkle Linien unterbrochenes Spectrum, an denen das Spectrum des Gases helle Linien zeigt. Auch die chemische Zusammensetzung der Körper lässt sich durch ihr Spectrum nachweisen, indem jedes Element nur ihm eigenthümliche Linien hervorbringt. Das Spectrum der Sonne ist eins der dritten Art, ein im Allgemeinen zusammenhängendes, aber durch dunkle Linien unterbrochenes, so dass daraus folgt, dass die Sonne ein glühender Körper mit einer Gasumhüllung ist; und durch Vergleichung des Sonnen-Spectrums mit den irdischen Substanzen hat man das Vorkommen verschiedener Elemente in der Sonnen - Atmosphäre erkennen können. Es kam nun darauf an, das Spectrum der Protuberanzen zu untersuchen; und die Finsterniss vom 18. August 1868 war die nächste eintretende, auf welche man die neue Methode der Spectralanalyse anwenden konnte. Sie bot ausserdem noch den grossen Vortheil, dass ihre Dauer fast die längste war, welche je stattfinden kann, und welche in mehreren Jahrtausenden nicht wieder vorkommt. Es wurden auch zur Beobachtung eine grosse Anzahl Expeditionen ausgesendet: zwei englische nach Vorder-Indien, zwei französische nach Vorder-Indien und der Halbinsel Malacca, zwei norddeutsche nach Vorder-Indien und Aden, eine österreichische nach Aden, eine niederländische und eine von Jesuiten aus Manilla nach Celebes. Die Beobachtungen gelangen an allen Punken mit Ausnahme allein der norddeutschen Expedition zu Moolwar in Indien, welche grade die wichtigen spectralanalytischen Untersuchungen ausführen sollte. Photographieen sind aufgenommen von Dr. Vogel von der norddeutschen Expedition in Aden und von Tennant in Indien. Ihre Vergleichung unter einander und mit den an den verschiedenen Punkten ausgeführten Zeichnungen und Messungen ergiebt, dass die gesehenen Protuberanzen innerhalb drei Stunden fast unverändert blieben, doch kommen kleine Abweichungen vor. Am wichtigsten sind die spectroskopischen Beobachtungen. Die Corona untersuchte nur Schiffslieutenant Rziha von der österreichen Expedition; jedoch stimmen spätere Beobachtungen, die bei Gelegenheit einer totalen Sonnenfinsterniss am 9. August 1869 in Nord - Amerika erhalten sind, weder mit einander, noch mit Rziha's Beobachtung überein, so dass die Frage

späteren Untersuchungen überlassen bleiben muss. Da das Licht der Corona polarisirt ist, so leuchtet sie jedenfalls, wenigstens theilweise, mit reflectirtem Sonnenlicht.

Die Protuberanzen wurden am Spectroskop beobachtet von den Engländern Herschel und Tennant und den Franzosen Rayet und Janssen. Sie fanden sämmtlich, dass ihr Spectrum aus einzelnen hellen Linien besteht, dass also die Protuberanzen glühende, selbstleuchtende Gasmassen sind. Wichtiger noch, als dieses bedeutende Resultat, war es noch, dass Janssen in Folge seiner Beobachtungen darauf geführt wurde, mit dem Spectroskop die Protuberanzen bei vollem Sonnenlicht aufzusuchen, und schon am nächsten Tage gelang ihm die Verwirklichung seiner Idee. Dieselbe Entdeckung machte zwei Monate später unabhängig von ihm Lockyer in London, und seitdem ist es möglich, die Protuberanzen jederzeit zu beobachten. Ausser Janssen und Lockyer widmeten sich diesen Beobachtungen noch vorzugsweise Secchi in Rom, Huggins in London, Tietjen in Berlin und Zöllner in Leipzig. Die Resultate der Beobachtungen sind folgende: Janssen fand zuerst aus seinen in Indien fortgesetzten Beobachtungen, dass die Protuberanzen ungeheure glühende Gasmassen, hauptsächlich aus Hydrogen bestehend, wären von sehr veränderlicher Gestalt. Bald fanden verschiedenene Beobachter, dass die Sonne vollständig von einer Gashülle umgeben ist bis zu einer Höhe von etwa 10° (ungefähr 1000 deutsche Meilen), und dass die Protuberanzen nur lokale Erhöhungen dieser Hülle sind. Im Spectrum derselben, der Chromosphäre, wie sie Lockyer nennt, finden sich stets die dem Wasserstoff entsprechenden Linien, manchmal auch noch andere, und namentlich in der Nähe des Sonnenrandes treten oft eine grosse Anzahl heller Linien auf. Secchi fand Andeutungen eines Zusammenhanges der Protuberanzen und der Sonnenflecken durch Spectral-Beobachtungen, und Spoerer, welcher die Orte der Sonnenoberfläche, an denen sich die Protuberanzen gezeigt hatten, verfolgte, wenn sie durch die Rotation der Sonne über ihre Scheibe geführt wurden, kam zu dem Resultat, dass die Protuberanzen als Vorläufer späterer Fleckengruppen zu betrachten sind.

Fasst man die gewonnenen Resultate zusammen, so ergiebt sich folgendes Gesammtbild der Constitution der Sonne, wie es unseren jetzigen Verhältnissen entspricht. Der Sonnenkörper ist eine ungeheure, glühende Kugel, zusammengesetzt aus vielen Elementen, von denen bereits verschiedene als mit irdischen identisch nachgewiesen sind; umgeben von einer Atmosphäre aus den glühenden Dämpfen dieser Elemente, von denen sich der Wasserstoff als das leichteste am höchsten erhebt, bis zu 1000 Meilen. Diese Gashülle wird noch von einer nicht selbstleuchtenden Atmosphäre, der Corona, in beträchtlicher Ausdehnung umgeben. Lokale Einflüsse, welchen die Sonnenflecken ihre Entstehung verdanken, treiben die Gashülle weit über ihr gewöhnliches Niveau empor und erzeugen so die Protuberanzen.

F. Tischler.

Generalversammlung am 3. December.

I. Wahl des Vorstandes.

Ehe zu derselben geschritten wird, macht Dr. Schiefferdecker die Mittheilung, dass Herr Professor Dr. Caspary gegen ihn die Erklärung abgegeben, wegen Mangel an Zeit mit dem neuen Jahre aus dem Vorstande scheiden zu müssen. Herr Professor Dr. Caspary hat der Gesellschaft als Bibliothekar und auswärtiger Secretair die bedeutendsten Opfer gebracht, denn durch seinen Eifer, wie durch seltene Thatkraft ist es demselben gelungen, für die Gesellschaft einen Tauschverkehr mit auswärtigen Gesellschaften anzuknüpfen und gegenwärtig die Schriften von 209 Gesellschaften der Bibliothek zuzuführen. Der Vortheil, welcher jedem auf den verschiedenen Gebieten der Wissenschaft Forschenden daraus erwächst, ist ein ausserordentlicher, darum gebührt Herrn Professor Dr. Caspary der grösseste Dank, dem die Gesellschaft durch Erheben von den Sitzen Ausdruck giebt. Doch nun wird der Gesellschaft die schwierige Aufgabe, einen würdigen Nachfolger zu ermitteln, und Dr. Schiefferdecker ist erfreut, einen solchen in Vorschlag bringen zu können. Herr Literat Otto Tischler, mit den erforderlichen Fähigkeiten ausgestattet, hat sich zur Uebernahme dieses Amtes bereit finden lassen und wird sich bei der ihm zu Gebote stehenden freien Zeit und seinem Eifer für dieses Geschäft stets bemühen, in die Fusstapfen des würdigen Vorgängers zu treten. Nach dieser Einleitung erfolgt die Wahl des Vorstandes:

Sanitätsrath Dr. Schiefferdecker, Präsident.
Medicinalrath Prof. Dr. Möller, Direktor.
Lehrer H. Elditt, Secretair.
Consul Julius Lorck, Kassen-Curator.
Consul C. Andersch, Rendant.
Literat O. Tischler, Bibliothekar und auswärtiger Secretair.

II. Wahl neuer Mitglieder.

1. Ordentliche Mitglieder:

Herr Kaufmann J. Cohn.
- Kaufmann S. Levy.
- Stadrichter Krause.
- Gymnasiallehrer Dr. Czwalina.
- Privatdocent Dr. Lohmeyer.
- Kaufmann C. B. Ehlers.
- Kaufmann Ivan Meier.
- Kaufmann Franz Claassen.

2. Auswärtige Mitglieder:

Herr Dr. phil. Crüger in Tilsit.
- Dr. med. Heidenreich in Tilsit.
- Dr. Oscar Peschel in Augsburg.

3. Ehrenmitglied:

Herr Geh. Medicinalrath Prof. Dr. Hirsch.

Bericht für 1869

über die Bibliothek der königl. physik.-ökonomischen Gesellschaft

von

Professor Dr. Robert Caspary.

Die Bibliothek befindet sich im Collegium Albertinum, in dessen Nordostecke, 2 Treppen hoch. Bücher giebt Herr Oberlehrer Dr. Lentz einmal die Woche, in den Stunden von 2—4 am Mittwoch gegen vorschriftsmässige Empfangszettel aus.

Verzeichniss

derjenigen Gesellschaften und Redactionen, welchen die physikalisch-ökonomische Gesellschaft ihre Schriften zugesandt hat, nebst den vom 1. Januar 1869 bis 1. Januar 1870 eingegangenen Schriften.

Die in den früheren Berichten mit †† bezeichneten Gesellschaften, von denen wir bisher keine Zusendungen erhielten, haben nur die ersten 7 Bände, nicht den 8. der Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaften erhalten. Sie sind in dem gegenwärtigen Bericht fortgelassen, jedoch brieflich nochmals in letztem Versuch zu Tauschverkehr aufgefordert. Von denen mit † bezeichneten Gesellschaften ging uns 1869 keine Sendung zu.

Am Schluss von 1869 stand die physikalisch-ökonomische Gesellschaft mit 209 Gesellschaften und Redactionen in Tausch, so dass die Zahl der unsere Sendungen erwidernden Gesellschaften und Redactionen 1869 um 2 gewachsen ist.

Durch das folgende Verzeichniss wird zugleich denjenigen Gesellschaften und Personen, die der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft Schriften zusandten, der Empfang derselben statt besonderer Anzeige bescheinigt.

Belgien.

1. Brüssel. Académie royale des sc., des lett. et des b. arts de Belgique. — 1) Annuaire 1869. 1. Bd. 12o. — 2) Bulletin 37. année. 2. Ser. Tom. XXV et XXVI. 1868. 2 Bde. 8vo 3) Mémoires. Tom. XXXVII. 1869. 1 Bd. 4to.
2. Brüssel. Académie royale de Médecine de Belgique. — Bulletin 3. Ser. Tom. II. 8—11. 1868. Tom. III. 1—8. 1869 et Marinus Table alphabetique pour Ser. II. Tom. I—IX. 13 Hefte 8vo.

† 3. Brüssel. Soc. entomologique Belge.

† 4. Lüttich. Soc. roy. des sciences.

† 5. Gent. Soc. roy. de Botanique de Belgique. — Bulletin Tom. VII. Nr. 2 et 3. 1868—69. Tom. VIII. Nr. 1 und 2. 1869.

Dänemark.

6. Kopenhagen. Königl. dänische Gesellschaft der Wissenschaften. 1) Oversigt 1867. Nr. 6 og 7.; 1868 Nr. 1—4; 1869 Nr. 1. 5 Hfte. 8vo. — 2) Skrift. 8. Bd. I og II. 2 Hfte. 4to.
7. Kopenhagen. Naturhistorische Forening. — Videnskabelige Meddelelser. 1866 og 1867. 2 Hfte. 8vo.

Deutschland.

Anhalt-Dessau.

8. Dessau. Naturhistor. Verein. — 27. Bericht. 1869. 1 Hft. 8vo.

Baden.

9. Freiburg. Naturf. Ges. — Berichte über die Verhandlungen. Bd. V. Heft 1. 1868. 1 Hft. 8vo.
10. Heidelberg. Naturhistorisch-medicinischer Verein. — Verhandlg. Bd. V. Hft 1 u. 2. 2 Hfte. 8vo.
11. Mannheim. Verein für Naturkunde. 34. Jahresbericht. 1868. 35. Jahresbericht. 1869. 2 Hfte. 8vo.

Bayern.

12. Augsburg. Naturhistorischer Verein. — 20. Bericht. 1869. 1. Bd. 8vo.
13. Bamberg. Naturforschender Verein. — 8. Bericht für 1866—68. Bambg. 1868. 1 Hft. 8vo.
14. Dürkheim a. H. Pollichia. — XXV—XXVII. Jahresbericht. 1868. 1 Hft. 8vo.
15. München. Academie der Wissenschaften. — 1) Sitzungsberichte. 1868. II. 1869. I. 8 Hfte. 8vo. — 2) Vogel. Ueber die Entwickelung der Agrikulturchemie. 1869. 1 Hft. 4to. — 3) Meissner. Denkschrift auf C. F. Ph. v. Martius. 1869. 1 Hft. 4to. — 4) Abhdlg. d. mathem.-physik. Klasse X. 2. Abthlg. 1868. 1. Bd. 4to.

† 16. Nürnberg. Naturhistorische Gesellschaft.

17. Passau. Naturhistorischer Verein. — 7. u. 8. Jahresbericht für 1865—68. 1869. 1. Bd. 8vo.

† 18. Regensburg. Königl. baier. bot. Gesellschaft.

19. Regensburg. Zoologisch-mineralogischer Verein. — Correspondenzblatt. 22. Jahrgang. 1868. 1 Hft. 8vo.
20. Würzburg. Physik.-medicinische Gesellschaft. — Verhandlungen. Neue Folge. 1. Bd. 3. Hft. 1868. 1 Hft. 8vo.

Braunschweig.

† 21. Blankenburg. Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes.

Bremen.

22. Bremen. Naturwissensch. Verein. — Abhdlg. 2. Bd. 1. Hft. 1869. 1 Hft. 8vo.

Hamburg.

† 23. Hamburg. Naturwissenschaftlicher Verein.

Hessen-Darmstadt.

24. Darmstadt. Verein für Erdkunde und mittelrhein. geolog. Verein. — 1) Ewald. Notizblatt. III. Folge. VII. Hft. 1868. 1 Hft. 8vo. — 2) Versuch einer Statistik des Grossherzogthum Hessen von R. Ludwig. 1868. 1 Hft. 8vo.
† 25. Giessen. Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
26. Offenbach. Verein für Naturkunde. — 9. Bericht. 1868. 1 Hft. 8vo.

Luxemburg.

27. Luxemburg. Naturforschende Gesellschaft. — Abhdlg. X. Jahrg. 1867 u. 68. Luxemburg. 1869. 1 Bd. 8vo.

Mecklenburg-Strelitz.

28. Neubrandenburg. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. — Wiechmann Archiv 22. Jahrg. Güstrow. 1869. 1 Bd. 8vo.

Preussen.

29. Altona. Prof. Dr. Peters. — Zeitschrift für populäre Mittheilungen aus dem Gebiet der Astronomie. Bd. 3. Hft. 3 u. 4. 1869. 2 Hfte. 8vo.
30. Berlin. Akademie der Wissenschaften. — 1) Monatsbericht. 1868. Novbr. u. Decbr. 1869. Jan.-Octbr. 11 Hfte. 8vo. — 2) Physikal. u. mathem. Abhandlungen aus dem Jahr 1868. 2 Hfte. 4to.
31. Berlin. Botan. Verein für die Provinz Brandenburg und die angrenzenden Länder. — Verhandlg. 10. Jahrg. 1868. 1 Bd. 8vo.
32. Berlin. Deutsche geologische Gesellschaft. — Zeitschrift XX. 3. 1868. XXI. 2. u. 3. 1869. 3 Hfte. 8vo.
33. Berlin. Verein zur Beförderung des Gartenbaues in den königl. preuss. Staaten. — Wochenschrift. 1869. 1 Bd. 4to.
34. Berlin. Akklimatisationsverein. — Zeitschrift. 1868. VI. Nr. X—XII. 1869. Nr. I—IX. 3 Hfte. 8vo.
35. Berlin. Präsidium des königl. Landes-Oekonomie-Kollegiums. — 1) Wochenblatt. 1869. 1 Bd. 4to. — 2) Annalen der Landwirthschaft. 27. Jahrg. I—XII, LIII und LIV. Bd. 1869. 8 Hfte. 8vo.

† 36. Berlin. Physikal. Gesellschaft.
† 37. Braunsberg. Historischer Verein für Ermland.
38. Bonn. Naturhistorischer Verein. — Verhandlg. 25. Jahrgang. 1. u. 2. Hälfte. 1868. 2 Hfte. 8vo.
39. Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. — 1) Abhandlungen. 1868/69. 3 Hfte. 8vo. — 2) 46. Jahresbericht für 1868. 1 Hft. 8vo.
40. Danzig. Naturforschende Gesellschaft. — Schriften. Neue Folge. II. Bd. 2. Hft. 1869. 1 Hft. 8vo.
41. Emden. Naturforschende Gesellschaft. — 1) 24. Jahresbericht. 1 Hft. 8vo. — 2) Prestel. Das Gesetz der Winde. 1869. 1 Hft. 4to.
42. Frankfurt a. M. Senkenbergische naturforschende Gesellschaft. — Bericht vom Juni 1868—69. 1 Hft. 8vo.
43. Frankfurt a. M. Physikalischer Verein. — Jahresbericht 1867/68. 1 Hft. 8vo.
44. Frankfurt a. M. Zoologische Gesellschaft. — Der zool. Garten. IX. Jahrgang. 1868. 7—12. Jahrg. 1869. 1—6. 12 Hfte. 8vo.
45. Frankfurt a. M. Verein für Geographie und Statistik. — 1) Jahresberichte. 31., 32., 33. 3 Hfte. 8vo. — 2) Statistische Mittheilungen über den Civilstand der Stadt Frankfurt. 1867 u. 1868. 2 Hfte. 4to.
† 46. Görlitz. Naturforschende Gesellschaft.
47. Görlitz. Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften. — Neues lausitzisches Magazin. 45. Bd. 2. Hft. 46. Bd. 1. u. 2. Abthlg. 1869. 2 Hfte. 8vo.
48. Göttingen. Königliche Gesellschaft der Wissenschaften. — Nachrichten. 1868. 1 Bd. 8vo.
49. Greifswald. Naturwissenschaftlicher Verein von Neu-Vorpommern und Rügen. — Mittheilg. II. 1. Jahrg. 1869. 1 Hft. 8vo.
50. Gumbinnen. Landwirthschaftlicher Central-Verein für Littauen und Masuren. — 1. u. 2. Geschäftsbericht. Bericht an das Königl. Landes-Oekonomie-Kollegium. 1869. 3 Hfte. 8vo.
51. Halle. Naturforschende Gesellschaft. — Abhdlg. X. 3. u. 4. Hft. 1868. 1 Hft. 4to.
† 52. Halle. Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen.
† 53. Halle. Landwirthschaftliche Lehranstalt.
54. Hanau. Wetterauer Gesellschaft für die gesammte Naturkunde. — Bericht vom 14. Octbr. 1863 bis 31. Decbr. 1867. Hanau. 1868. 1 Bd. 8vo.
† 55. Hannover. Naturhistor. Gesellschaft.
† 56. Kassel. Verein für Naturkunde.
† 57. Klausthal. Naturwissenschaftl. Verein.
† 58. Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften.
† 59. Neisse. Philomathie.
60. Stettin. Entomolog. Verein. — Entomolog. Zeitung. 29. u. 30. Jahrg. 2 Bde. 8vo.
61. Trier. Gesellschaft für nützliche Forschungen. — Jahresbericht von 1865—68 Trier. 1869. 1 Hft. 4to.
62. Wiesbaden. Verein für Naturkunde im Herzogthum Nassau.

Reuss-Schleiz.

63. Gera. Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften. — Verhandlgg. II. Bd. 1863—67. 1 Hft. 8vo.
† 64. Annaberg. Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde.

Sachsen (Königreich).

65. Dresden. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. — 1) Sitzungsberichte. 1868. 1. Januar-Mai 1868. 1 Hft. 8vo. — 2) Denkschrift als Festgabe zur 42. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte am 19. Septbr. 1868 in Dresden. 1 Bd. 4to.
66. Dresden. Verein für Erdkunde. — IV. u. V. Jahresbericht. 1868. 1 Hft. 8vo.
67. Dresden. Naturwissenschaftliche Gesellschaft Iris. — Sitzungsberichte. 1868. Nr. 1—3, 7—12. 1869. Nr. 1—9. 6 Hfte. 8vo.
† 68. Dresden. Kaiserl. Leopold-Karol. Akademie der Naturforscher.
† 69. Leipzig. Königl. sächs. Gesellschaft der Wissenschaften.
† 70. Leipzig. Verein von Freunden der Erdkunde.

Sachsen-Altenburg.

71. Altenburg. Naturhistorische Gesellschaft des Osterlandes.

Würtemberg.

72. Stuttgardt. Verein für vaterländische Naturkunde in Würtemberg. — Jahreshefte. 24. Jahrgang 3. Hft. 1868. 25. Jahrg. 1. Hft. 1869. 2 Hfte. 8vo.

Frankreich.

† 73. Abbeville. Soc. Imper. d'emulation.
† 74. Amiens. Société Linnéenne du Nord de la France.
75. Angers. Soc. académique de Maine et Loire. — Mémoires. Tom. XXI. Lettres et arts. 1867. Tom. XXII. sciences. 1818. 2 Bd. 8vo.
76. Besançon. Soc. d'emulation du Doubs. — Mémoires. 4. Ser. 3. Vol. 1867. 1 Bd. 8vo.
77. Bordeaux. Soc. des sciences physiques et naturelles. Tom. VI. 1. u. 2. Cah. 1868. 2 Hfte. 8vo. u. 1 Bogen Extraits des procés-verbaux du 19. Novbr. 1868 — 24. Fevr. 69.
78. Bordeaux. Soc. Linnéenne. — Actes Tom. XXVI. 2. part. 1868. 1 Hft. 8vo.
79. Bordeaux. Acad. imp. des sc., lett. et arts. — Actes 3. Ser. 30 Année 1868 3. Trimestre 1868. 1 Hft. 8vo.
80. Caën. Acad. imp. des sc., arts et bell. letr. — Mémoires 1868. 1 Bd. 8vo.
† 81. Caën. Soc. Linnéenne de Normandie.
82. Cherbourg. Soc. imp. des scienc. nat. — Mémoires Tom. XIV. 1867. 1 Bd. 8vo.
† 83. Dijon. Acad. des sc., arts et bell. lett.
† 84. Dijon. Soc. d'agriculture et industrie agricole du Departement de la Cote d'or.
† 85. La Rochelle. Soc. des sc. nat. de la Charante inferieure.
† 86. Lille. Soc. imp. des sc., de l'agric. et des arts. — Mémoires. III. Ser. 6. Vol. 1869. 1 Bd. 8vo.
87. Lyon. Soc. Linnéenne. — Annales. Tom.XV. 1868. 1 Bd. 8vo.
88. Lyon. Acad. imp. des sc., bell. lett. et arts. — Mémoires. Tom. XIII. 1866—68. 1 Bd. 8vo.
† 89. Lyon. Soc. imp. d'agric., d'hist. nat. et des arts utiles.
† 90. Metz. Acad. imp.
† 91. Metz. Soc. d'hist. nat. du Dep. de la Moselle.
† 92. Monpellier. Acad. des sc. et lettr.

93. Nancy. Acad. de Stanislas. — Mém. 1868. Nancy. 1869. 1 Bd. 8vo.
94. Paris. Académie des sciences. — Comptes rendus. Tom. LXVIII. Nr. 1—26. Tom. LXIX. Nr. 1—21. 1869. 47 Hfte. 4to.
95. Paris. Soc. philomatique. — Bulletin. Tom. VI. Jan., Févr., Mars 1869. 1 Hft. 8vo.
†† 96. Paris. Soc. botanique de France.
97. Paris. Soc. imp. et centrale d'horticulture. — Journal. 2. Ser. Tom. 2. Decbr. 1868. Tom. 3. Jan.—Juill., Septbr.—Octbr. 1869. 11 Hfte. 8vo.
98. Paris. Soc. imp. zoologique d'acclimatation. — Bulletin. 2. Ser. Tom. V. Nr. 12. 1868. Tom. VI. Novbr. 1—11. 1869. 12 Hfte. 8vo.
99. Paris. Soc. de Géographie. — Bulletin. Novbr. et Déc. 1868. Jan.—Novbr. 1869. 11 Hfte. 8vo.
100. Chambery. Acad. imp. des sc., bell. lettr. et arts. — Mémoires. 2. Ser. Tom. X. 1869. 1 Bd. 8vo. u. 1 Bd. 4to. (Atlas).

Grossbritannien und Kolonien.

101. Dublin. Royal geolog. Soc. of Ireland. — Journal. Vol. II. Part. 1. 1867—68. 1 Hft. 8vo.
† 102. Dublin. Natural history Soc.
103. Edinburgh. Botanical Soc. — Transactions. Vol. IX. Part. II. 1868. 1 Hft. 8vo.
† 104. Falmouth. Royal Cornwall polytechnical Soc.
105. London. Linnean Society. — 1) Journal. Zoolog. Vol. X. Nr. 43—46. 1868—69. 4 Hfte. 8vo. — Botan. Vol. X. Nr. 48—51. 3 Hfte. 8vo. u. Vol. XII. 1869. 1 Bd. 8vo. — 2) G. Benthams Address May. 24. 1869. 1 Hft. 8vo. — 3) Liste of Members. 1868. 1 Hft. 8vo. — 4) Proceedings Session 1867—68. p. I—XLVIII. 8vo.
106. London. Henry Woodward Esqre. — Geological Magazine. Nr. 52. 54—57. 61, 63, 64. 8 Hfte. 8vo.
107. London. Royal Society. — Proceedings. Vol. XVI. Nr. 101—104. Vol. XVII. Nr. 105—108. 8 Hfte. 8vo.
108. London. Anthropological Soc. — Review and Journal. Nr. 23—26. 4 Hfte. 8vo.
† 109. Liverpool. Literary and philosophical. Soc.
110. Liverpool. Mr. James Samuelson. — Quarterly Journal of science. Nr. XXI. and XXII. 1869. 2 Hfte. 8vo.
111. Manchester. Literary and philosophical Soc. — 1) Proceedings. Vol. V, VI, VII. 1866—68. 3 Hfte. 8vo. — 2) Memoirs. 3. Ser. 3. Vol. 1868. 1 Bd. 8vo.
† 112. Kingston. Royal Soc. of arts of Jamaica.
113. Calcutta. The Asiatic Society of Bengal. — 1) Proceedings. 1868. Nr. VI—XII. 1869. Nr. I—III. 10 Hfte. 8vo. — 2) Journal Nr. CXLIV—CLI. 1868—69. 8 Hfte. 8vo.
† 114. Madras. Literary Soc. and auxil. Royal asiat. Soc.
† 115. Toronto. Magnetic observatory.

Holland und Kolonien.

† 116. Batavia. Bataviaasch Genootschap der Kunsten und Wetenschappen.
117. Batavia. Kon. natuurkundige Vereeniging in nederlandsch Indie. — Natuurkundig Tijdschrift Deel XXX. (6. Ser. Deel V.) Aflev. 6—6. 1868. 1 Bd. 8vo.
† 118. Amsterdam. Soc. royal de zoologie.

119. Amsterdam. Akademie der Wissenschaften. — 1) Jaarboek voor 1868. 1 Bd. 8vo. 2) Verslagen en Mededeelingen. 2. reeks 2. deel. 1 Bd. 8vo. 3) Processen-Verbaal. van de gewone vergaderingen. Natuurkunde. Van Mei 1868 tot en met April 1869. 1 Hft. 8vo.

120. Gröningen. Genootschap ter Bevordering der natuurk. Weetenschappen. — 68. Verslag. 1868. 1 Hft. 8vo.

† 121. Leyden. Vereeniging voor de Flora in Nederland etc.

122. Haarlem. Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen. — 1) Programme année. 1869. 1 Hft. 8vo. — 2) Archives Néerlandaises. Tom. III. 3—5. Livr. 1868. 3 Hfe. 8vo. — 3) Liste des publications des soc. savantes et des gouvernements, ainsi que des journaux scientif., qui se trouvent dans la biblioth. de la soc. holland. des sciences des Harlem. 1869. 1 Hft. 8vo.

123. Haarlem. Maatschappij ter Beferdering van Nyverheid. — 1) Tydschrift 3. Reeks Deel X. 1—12. Stuck 1869. 1 Bd. 8vo. — 2) Handelingen der 92. allgm. vergadering te Groningen. 1869. 1 Hft. 8vo.

124. Leyden. Dr. Staring. Geognostische Karten v. Holland. — Geologische Karte der Niederlande. Blatt 1 u. 2, 5 u. 9, 26, 24—28.

125. Utrecht. Professor Donders — Donders en Koster. — Nederlandsch Archief voor Genees- en Natuurkunde. Deel IV. 5. aflev. 1869. 1 Hft. 8vo.

126. Leyden. De Nederlandsch Entomologisch Vereenigung. Tijdschrift voor Entomologie. 2. Ser. 3. deel. 3 — 6 aflev.; 4. deel. 1. Aflev. 's Gravenhage. 1867 — 69. 5 Hfte. 8vo.

Italien.

† 127. Florenz. R. Academia economico-agraria dei Georgofili.

128. Mailand. Istituto Lombardo de scienze, lettere ed arti. — 1) Temi, sui quali è aperto concorso. 7. Agost.. 1869. 4 S. — 2) Annuario. 1860. 1 Hft. 12do. — 3) Rendiconti. Ser. II. Vol. I. Fasc. XI—XX. Vol. II. Fasc. I—XVI. 1868—69. 26 Hfte. 8vo. — 4) Solenni Adanunze. Vol. I. Fasc. V. 1868. 1 Hft. 8vo. — 5) Memorie. Vol. XI. Fasc. I. e. II. 1868—69. 2 Hfte. 4to.

129. Mailand. Societa italiana delle scienze natur. — Atti Vol. XI. Fasc. II — IV. 1868—69. 3 Hfte. 8vo.

† 130. Modena. Prof. Dr. Joh. Canestrini.

131. Modena. Societa dei naturalisti. — Annuario. Anno IV. 1869. 1 Bd. 8vo.

† 132. Neapel. R. Academia delle scienze et belle lettere.

† 133. Palermo. Academia delle scienze et belle lettere.

† 134. Palermo. R. Istituto d'incorragiamento di agric, arti e manuf. in Sicilia.

135. Arezzo. Acad. valdarnese del Poggio.

† 136. Palermo. Soc. di acclimazione e di agricolt. in Sicilia.

† 137. Catania. Acad. Gioenia.

138. Bologna. Acad. delle scienze. — 1) Rendiconto. 1867 — 68. 1 Hft. 8vo. — 2) Memorie. 2. Ser. Tom. VII. 1868—69. VIII. 1868—69. 7 Hfte. 4to.

† 139. Venedig. Istituto di scienze, lettere et arti.

140. Verona. Academia di agricoltura, commercio et arte. — Memorie. Vol. 40 — 46. 1862—69. 7 Bde. 8vo.; Bd. 42—46. 5 Bde. doppelt.

Nordamerika.

† 141. Albany N. Y. Albany Institute.

142. Boston. American Academy of arts and sciences. — Proceedings. Vol. VII. p. 345—525. 1 Hft. 8vo.

143. Boston. Society of natural history. — 1) Memoirs. Vol. I. Part. IV. 1869. 1 Hft. 4to. — 2) Occasional Papers I. 1869. Scudder (S. H.) Entomological correspondence of Thaddeus W. Harris. M. D. 1 Bd. 8vo. — 3) Proceedings. Vol. XII. p. 1—272.

† 144. Cambridge. Amer. assoc. for the advancement of science.

145. Cambridge. National-Academy of sciences. — Report 40. Congress 1. and 2. Session. 1867 u. 68. 2 Hfte. 8vo.

146. Cambridge. Museum of comparative zoology. — Bulletin. Nr. 8. p. 143—252. 1 Hft. 8vo.

† 147. Columbus. Ohio-Staats-Landbaubehörde.

† 148. Little Rock. State of Arkansas.

† 149. Jowa. State of Jowa.

150. New-York. Lyceum of natural history. — Annals. Vol. IX. Nr. 1—4. 1868. 1 Hft. 8vo.

† 151. Philadelphia. Academy of natural science.

152. Philadelphia. American philosoph. Soc. — Proceedings. Vol. X. Nro. 79 and 80. 1868. 2 Hfte. 8vo.

† 153. St. Louis. Academy of science.

154. Salem (Mass.) Essex Institute. — Proceedings. Vol. V. Nr. VII and VIII. 1868. 2 Hfte. 8vo.

155. Washington. Smithsonian Institution. — 1) Annual report. 1868. 1 Bd. 8vo.

† 156. Washington. Department of agriculture.

157. Washington. United states Patent office. — Patent office Report. 1866. Vol. 1, 2, 3. 3 Bde. 8vo.

† 158. Washington. War Department.

159. St. Francisco. Californian Academy of natural science. — Proceedings. Vol. IV. Part. 1. 1868. 1 Hft. 8vo.

† 160. Chicago. Academy of sciences.

Oesterreich.

161. Brünn. K. K. mährisch-schlesische Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde. — Weeber. (H. C.) Mittheilungen. 1868. 1 Bd. 4to.

† 162. Brünn. Wernerverein.

163. Brünn. Naturforschender Verein. — Verhandlgg. VI. Bd. 1869. 1 Bd. 8vo.

† 164. Gratz. Naturwissenschaftl. Verein für Steiermark. — Mittheilungen. 5. Hft. 1868. II. Bd. 1. Hft. 1869. 2 Hfte. 8vo.

165. Herrmannstadt. Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften. — Verhandlg. u. Mittheilg. XVII. u. XVIII. Jahrg. 1866 u. 67. 2 Bde. 8vo.

† 166. Innspruck. Ferdinandeum.

† 167. Klagenfurt. Naturhistorisches Landesmuseum von Kärnthen. — Jahrbuch. 8. Hft. 1868. 1 Hft 8vo.

† 168. Pesth. Naturforsch. Gesellschaft.

169. Prag. Königl. böhmische Gesellsch. der Wissenschaften. — 1) Sitzungsberichte. 1868. 2 Hfte. 8vo. — 2) Abhandlg. 1868. 6. Folge. 2. Bd. Prag. 1869. 1 Bd. 4to.

170. Prag. Naturhistorischer Verein Lotos. — Weitenweber: Lotos. 18. Jahrg. 1869. 1 Bd. 8vo.

† 171. Pressburg. Verein für Naturkunde.

172. Wien. K. K. Academie der Wissenschaften. — Sitzungsberichte. 1. Abtheilg. LVII. Bd. 1.—3. Hft. 2. Abtheilg. LVII. Bd. 1—3. Hft. 1868. 6 Hfte. 8vo.

† 173. Wien. Hofmineralien-Kabinet.

174. Wien. K. K. geologische Reichsanstalt. — 1) Verhandlg. 1868. S. 239—460. 1869. S. 1—306. 5 Hfte. 8vo. — 2) Jahrbuch. 1868. Nr. 3. 1869. Nr. 1—4. 5 Hfte. 8vo.

† 175. Wien. K. K. geographische Gesellschaft.

† 176. Wien. Zoologisch-botanische Gesellsch.

177. Wien. Alpenverein. — Jahrbuch. 5. Bd. 1869. 1 Bd. 8vo.

Nachträglich sind von Herrn Dr. Skofitz, der den Tausch nicht fortsetzen will, eingeliefert: Botan. Zeitung XVI. (1866) u. XVII. (1867.) Jahrgang. 2 Bde. 8vo.

Portugal.

† 178. Lissabon. Academie d. Wissensch.

Russland.

179. Dorpat. Naturforschende Gesellschaft. — Archiv für die Naturkunde Liv-, Est- u. Curlands. 1. Ser. 4. Bd. 1868. 1 Bd. 8vo.

180. Riga. Naturforschender Verein. — Correspondenzblatt. 17. Jahrgang. 1869. 1 Hft. 8vo.

181. Dorpat. Gelehrte estnische Ges. — 1) Sitzungsberichte. 1866. u. 67. 2 Hfte. 8vo. 2) Schriften. Nr. 5 u. 6. 1867. 2 Hfte. 8vo. — 3) Körber (Bernh.) Biostatik der im dörpt'schen Kreise gelegenen Kirchspiele Ringen, Randen, Nüggen und Kawelecht. 1834—59. Dorpat. 1864. 1 Hft. 4to.

182. Helsingfors. Societas scientiarum fennica. — 1) Hjelt (O. E. A.) Gedächtnissrede auf Alex. v. Nordmann. 1868. 1 Hft. 8vo. — 2) Oeversigt af Förhandligar XI. 1868—69. 1 Hft. 8vo. — 3) Bitrag till Kännedom af Finlands Natur och Folk. 13. Hft. 1868, 14. Hft. 1869. 2 Bde. 8vo.

183. Moscau. Soc. imp. des naturalistes. — Bulletin. 1868. Nr. 2, 3, 4. 1869. Nr. 1 u. 3. 5 Hfte. 8vo.

184. Petersburg. Observatoire physique central de Russie. — Wild Annales de l'observatoire physique central de Russie. Année 1865. St. Petersburg. 1869.

185. Petersburg. Akademie der Wissenschaften. — 1) Bulletin. Tom. XIII. Nr. 1—5. 5 Hfte. 4to. — 2) Mémoires Tom. XII. Nr. 1—5. 1861—68. Tom. XIII. Nr. 1—7. 1869. 2 Bde. 4to.

186. Petersburg. Russische geographische Gesellschaft. — Jahresbericht. 1868. 1 Hft. 8vo. (Russisch).

187. Petersburg. Russische entomolog. Gesellschaft. — Horae Soc. ent. rossicae. Tom. VI. Nr. 2. 1 Hft. 8vo.

Schweden.

188. Stockholm. Königl. schwedische Akademie der Wissensch. — 1) Handlingar. V. 2. 1864. VI. 1 u. 2. 1865 u. 66. VII. 1. 1867. 4 Bde. 4to. — 2) Oeversigt. 22.—25. Bd. 1865—68. 4 Bde. 8vo. — 3) Sundwall. Die Thierarten des Aristoteles. 1863. 1 Bd. 8vo. — 4) Sundwall. Conspectus avium Picinarum. 1866. 1 Bd. 8vo. 5) Stol. Hemiptera africana I—IV. 1854—56. 4 Bde. 8vo. — 6) Lefnadsteckningar över kön. vet. Akad. efter 1854 aflidna ledamöter. I. 1. 1869. 1 Hft. 8vo. — 7) Nordenskiöld Sketch of the geology of Spitzbergen. 1867. 1 Bd. 8vo. — 8) Edlund. Meteorologiska iaktagelser in Sverige. VI — VIII. 1864 — 66. 3 Bde. querfol. — 9) Mitglieder von 1866 — 69. 4 Hfte. 8vo. — 10) Abhandlungen von Lovén (Om en märklig i Nordjön lefv. art af Spongia), Lindström (Om Gotlands nutida mollusker. Wisby. 1868.) Linnarsson (On some fossils frund in the eophyton sandstone in Sweden.) Igelström (On the occurrence of thick beds of bitum. gneiss. and mica in the Nullaberg etc.) 4 Hfte. 8vo.

† 190. Gothenburg. Wetenskaps och Witterhets-Samhället.

† 191. Lund. Physiographiske Sällskapet.

† 192. Lund. Universität.

193. Stockholm. Anstalt für geologische Untersuchung Schwedens. — 1) 26—30. Blatt der geolog. Karte von Schweden nebst Erläuteruugen. 5 Blätter in gr. Folio. 5 Hfte. 8vo.

Norwegen.

† 194. Drontheim. Kongelige norske Videnskabernes Selskab.

195. Christiania. Universität. — 1) Sandberg. Generalberetning fra gaustad sindssygeasyl for 1867. Christ. 1868. 1 Bd. 4to. — 2) C. Nro. 4. Beretning om Sundhetstilstanden og Medicinalforholdene i Norge. 1865. Christ. 1867. 1 Bd. 4to. — 3) C. Nr. 5. Tabeller over de Spedalske i Norge i aaret. 1867. Christ. 1868. 1 Bd. 4to.

† 196. Christiania. Physiographiske Forening.

Schweiz.

197. Basel. Naturforsch. Gesellsch. — Verhandlg. 5. Thl. 1. Hft. 1868. 1 Hft. 8vo.

198. Bern. Naturforsch. Gesellsch. — Mittheilungen. Nr. 654—683. 1 Hft. 8vo.

199. Bern. Allgemeine schweizerische Gesellsch. für die gesammten Naturwissensch. — 1) Verhandlg. zu Einsiedeln. 52. Jahresversammlg. 1868. 1 Hft. 8vo. — 2) Neue Denkschriften. Zürich. 1869. 1 Bd. 4to.

200. Bern. Universität. — 1) 7 medic. u. jurist. Inaug.-Dissert. 7 Hfte. 8vo. und 1 Hft. 4to. — 2) Verzeichniss der Behörden, Lehrer und Studirenden der berner Hochschule. Sommer 1868/69 u. Winter 1868/69. 3 Hfte. 8vo. — 3) Verzeichniss der Vorlesungg. der berner Hochschule. Winter 1868/69. 2 Hfte. 4to. Sommer. 1869. — 4) Programm der berner Kantonschule für 1869. 1 Hft. 4to.

201. Chur. Naturf. Gesellsch. Graubündtens. — Jahresbericht. Neue Folge. XIV. Jahrgang, 1869. 1 Hft. 8vo.

202. Genf. Soc. de physique et d'hist. naturelle. — Mémoires. Tom. XX. 1. part. 1869. 1 Hft. 4to.

203. Genf. Soc. de géograph. — Le Globe. Mars.-Decbr. 1868. Jan.-April. 1869. 5 Hfte. 8vo.
204. Lausanne. Société Vaudoise des sc. nat. — Bulletin. Vol. X. Nr. 60 u. 61. 1868 u. 1869. 2 Hfte. 8vo.
205. Neuchatell. Soc. des sciences natur. — Bulletin. Tom. VIII. 1. et 2. Cah. 1868—1869. 2 Hfte. 8vo.
206. St. Gallen. Naturforsch. Gesellsch. — Wartmann. Bericht für 1866—67. 1 Bd. 8vo.
207. Zürich. Naturforsch. Gesellsch. — Wolf (R.) Vierteljahrsschrift. XII. und XIII. Jahrgang. 1867—68. 8 Hfte. 8vo.
208. Schaffhausen. Schweizer. entomolog. Gesellsch. — Stürlin (G.) Mittheilungen. Bd. II. Nr. 10. 1868. Bd. III. Nr. 1—3. 1869. 4 Hfte. 8vo.

Spanien.

† 209. Madrid. Königl. Akademie d. Wissenschaft.

Bücher 1869 angekauft.

v. d. Decken (Baron Carl Claus) Reisen in Ostafrika. I. u. III. Bd. Wissenschaftliche Ergebnisse. 1. Abthlg. Säugethiere, Vögel, Amphibien, Crustaceen, Mollusken und Echinodermen v. Peters Canabis, Hilgendorf, v. Martens u. Semper. Leipzig und Heidelberg. 1869. 2 Bde. 8vo.

Dittmann (A. F.). Das Polar-Problem. Hamburg u. Leipzig. 1869. 1 Bd. 8vo.

Schramm (Hugo). von Martius. Leipzig. 1869. 2 Bde. 12mo.

Bastian. Reisen im indischen Archipel. 1869. 1 Bd. 8vo.

v. Maack. Urgeschichte des schleswig-holsteinischen Landes. Thl. I. Kiel. 1869. 1 Bd. 8vo.

Tyndal. Der Schall. Uebersetzt von Helmholz und Wiedemann. Braunschweig. 1869. 1 Bd. 8vo.

Eckardt (Jul.). Die baltischen Provinzen Russlands. Leipzig. 1869. 1 Bd. 8vo.

Whymper (Fred.). Alaska. Uebersetzt von Steger. Braunschweig. 1869. 1 Bd. 8vo.

Bickmore (Albert S.) Reisen im ostindischen Archipel. Uebersetzt von J. E. A. Martin. Jena. 1869. 1 Bd. 8vo.

v. Heuglin. Reise in das Gebiet des weissen Niels. Leipzig u. Heydelberg. 1869. 1 Bd. 8vo.

Journal of the royal geographical Society of London. 1868. 1 Bd. 8vo.

Wallace (Alf. R.). Der malayische Archipel. Deutsch von A. B. Meyer. 1. u. 2. Bd. Braunschweig. 1869. 2 Bd. 8vo.

Spörer (G.). Die Reise nach Indien zur Beobachtung der totalen Sonnenfinsterniss am 18. August 1868. Leipzig. 1869. 1 Hft. 8vo.

Schmidt (Chr. W.). Die stetige Senkung des Weltmeers auf der nördlichen Halbkugel der Erde und der Südpolar-Welttheil. Trier. 1869. 1 Hft. 8vo.

Dippel (Leop.). Beiträge zur Kenntniss der in den Sohlwässern von Kreuznach lebenden Diatomeen. Kreuznach. 1870. 1 Hft. 8vo.

Marcou (Jules). De la science en France. 1. part. Paris. 1869. 1 Bd. 8vo.

Jelinck u. Hann. Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie. IV. Bd. 1869. 1 Bd. 8vo.

Poggendorf. Annalen. 1869.

Troshel's. Archiv. 1869.
Forhandlinger ved de skandinaviske Naturforskeres. 9 Bde. 8vo.
Fries (El.). Botaniska utflygter. 3 Bde. 8vo.
Loudon. Magazin of natural history. Vol. I—IX. 1829—1936 und New Series. Vol. I—IV. 1837—40. 13 Bd. 8vo.
Transactions of the botanical Soc. of Edinburgh. Vol. I—VI. 6 Bde. 8vo.
Petermann. Mittheilungen 1869 nebst Ergänzungsheften 26 u. 27.
Koner. Zeitschrift für Erdkunde. 4. Bd. 1869.
v. Freeden. Mittheilungen aus der norddeutschen Seewarte. I. Ueber die wissenschaftlich. Ergebnisse der ersten deutschen Nordfahrt von 1868. Hamburg. 1869. 1 Bd. 4to.
Maurer (Franz). Eine Reise durch Bosnien, die Saveländer und Ungarn. Berlin. 1870. 1 Bd. 8vo.
Briefwechsel zwischen A. v. Humboldt und Graf G. v. Kancrin. (Im Ural und Altai). Leipzig. 1869. 1 Bd. 8vo.
Stüler (A.). Schriftlehre und Naturwissenschaft. Berlin. 1869. 1 Bd. 8vo.
Wagner (Moritz). Naturwissenschaftliche Reisen im tropischen Amerika. Stuttgart. 1870. 1 Bd. 8vo.
Reicke u. Wichert. Altpreuss. Monatsschrift. V. u. VI. Bd. 1869. 2 Bde. 8vo.
Ambrosi (Fr.) Flora von Südtyrol. 1853. Kurzer Abriss. (Sdabdruck. 1 Hft. 8vo.
Ambrosi (Fr.) Flora del Tirole meridionale. Padova. 2 Vol. 1856—57. 8vo.
v. Ettinghausen. Fossile Flora von Köflach in Steiermark. 1858. — Derselbe. Beitrag zur Kenntniss der fossil. Flora v. Tokay. 1854. — Derselbe. Ueber die Nervation der Blätter u. blattartigen Organe bei den Euphorbiaceen. 1854. — Derselbe. Ueber die Nervation der Blätter bei den Papilionceen. 1854. — Derselbe. Die Proteaceen der Vorwelt. 1851. 5 Hfte. 8vo. Sonderabdrücke.
Stur (D.). Beobachtg. üb. d. Einfluss der geognostisch. Unterlage auf die Vertheilg. der Pflanzen in Oesterreich und Steiermark. 1853. — Derselbe. Ueber den Einfluss des Bodens auf die Vertheilg. der Pflanzen. 1856 u. Thl. II 1857. (Sonderabdruck). 3 Hfte. 8vo.
Carnel. Sur la signification morphilogique des épines du Xanthium spinosum. — Derselbe. Observations organogéniques sur la fleur femele des Carex. 2 Hfte. 8vo. (Sonderabdrücke.)
Gernet (C. v). Xylologische Studien. Ueber den sogenannten normalen und anomalen Bau der Dikotiledonenachse. Moskau. 1866. 1 Hft. 8vo.
Farkas-Vukotinovic (Ludw. v.). Die Botanik nach dem naturhistorischen System. Agram 1855. 1 Bd. 8vo. — Derselbe. Ueber die Formen der Blätter und die Anwendung der naturhistorisch. Methode auf die Phytographie. 1 Hft. 8vo.
Kotschy (Th.). Plantae Arabiae in ditionibus Hedschas etc. 1868. — Derselbe. Der westliche Elbrus bei Teheran in Nord-Persien. 1861. — Derselbe. Umrisse von Südpalästina im Kleide der Frühlingsflora. 1861. — Derselbe. Der Libanon und seine Alpenflora. 1864. — Derselbe. Die Sommerflora des Antilibanon und hohen Hermon. 1864. 5 Hfte. 8vo. (Sonderabdrücke.)
Fleischmann (Andr.). Uebersicht der Flora Krains. (In Annalen der k. k. landw. Gesellsch. in Krain. 1843. II. Abtheilg. 6. Hft. Laibach.) 1 Hft. 8vo.
Hinterhuber (R. u. J.). Prodromus einer Flora des Kronlandes Salzburg und dessen angrenzenden Landestheilen. Salzburg. 1851. 1 Bd. 12mo.

v. Ettingshausen (C.). Die Steinkohlen-Flora von Radnitz in Böhmen. 1854. — Derselbe. Beiträge zur Flora der Urwelt. 1851. — Derselbe. Ueber Paläobromelia. 1852. — Derselbe. Die tertiäre Flora von Häring in Tyrol. 1853. — Derselbe. Fossile Pflanzenreste aus dem trachytischen Sandstein von Heiligenkreuz bei Kremnitz. 1852. — Derselbe. Begründung einiger neuen oder nicht bekannten Arten von Lias- u. der Oolith-Flora. 1852. — Derselbe. Die Steinkohlen-Flora von Stradonitz in Böhmen. 1852. — Derselbe. Die Tertiärfloren der österreichisch. Monarchie. 1851. 8 Hfte. fol. (Sonderabdrücke.)

Andrae (K. J.). Beiträge zur Kenntniss der fossilen Flora Siebenbürgen's und des Banates. 1855. 1 Hft. fol. (Sonderabdruck).

Annals and magazin of natural history. 1869.

The student and intellectual observer. 1869.

Nouvelles archives du Museum d'histoire naturelle de Paris. Tom. 1. et 2. fasc. Paris. 1869. 2 Hfte. 4to.

Rougemont (Fr. v.). Die Broncezeit oder die Semiten im Occident, deutsch v. C. A. Keerl. Güterloh. 1869. 1 Bd. 8vo.

Komers (A. E.). Der heutige Standpunkt der Bodenerschöpfungsfrage. Prag. 1868. 1 Bd. 8vo.

Komers (A. E.). Die Bodenkrafterschöpfung. Prag. 1864. 1 Bd. 8vo.

Fallou (F. A.) Pedologie oder allgem. u. besondere Bodenkunde. Dresden. 1862. 1 Bd. 8vo.

v. Dechen. Geognostische Uebersichtskarte von Deutschland, Frankreich und England. 2. Ausgabe. Berlin. 1869. Nebst Erläuterungen. 1 Blatt u. 1 Hft. 8vo.

Krause (G. C. A.) Der Dünensand auf den Ostseeküsten Westpreussens. Berlin. 1850. 1 Bd. 8vo.

Karsten (Gust.) Beiträge zur Landeskunde der Herzogthümer Schleswig und Holstein. 1. Reihe mineralogischen Inhalts. Hft. 1. Kiel. 1869. 1 Hft. 4to.

Bach (Heinr.) Geologische Karte von Central-Europa. 2. Abdruck. Stuttgart. 1868. 1 Blatt fol. mit Umschlag in 4to.

Geschenke von 1869.

Schumann (J.). Geologische Wanderungen durch Altpreussen. Königsberg. 1869. 1 Bd. 8vo. Von Herren Hübner u. Matz.

Quetelet (Ad.) Physique sociale ou essai sur le développement des facultés de l'homme. Bruxelles et Paris. 1869. 1 Bd. 8vo. — Annales météorologiques de l'observatoire royal de Bruxelles. 2. année. Bruxelles. 1868. 1 Bd. 4to. Vom Verf.

Theobald u. Weilemann. Die Bäder von Bormio. St. Gallen. (Ohne Jahreszahl). 1 Bd. 8vo. — Weber (Vict.) Das Schwefelbad zu Alvenau in Graubündten. Chur. 1868. 1 Bd. 8vo. — Meyer-Ahrens u. Brügger. Die Thermen von Bormeo. Zürich. 1869. 1 Bd. 8vo. Von der naturforsch. Gesellschaft Graubündtens.

Lange (Joh.) Oversigt over sjeldne eller for den danske Flora nye arter. 1 Hft. 8vo. (Sonderabdruck aus Bot. Tidskrift. 1869.)

Kawall (J. H.) Biologisches vom Storch. Moskau. 1868. (Sonderabdruck.) 1 Hft. 8vo. — Derselbe. Enneas Jchneumonidarum Curoniae. Moskau. 1869. 1 Hft. 8vo. — Derselbe. Correspondenzblatt des Naturforschervereins zu Riga. (Nr. 4.) Vom Verf.

Prowe (A.) 1. Jahresbericht über die städtische Töchterschule zu Thorn. Thorn. 1869. Schulprogramm. 1 Hft. 8vo. Von Hrn. Direktor Prowe.

Statuten der Gesellschaft für Physiokratie in Prag. 1 Hft. 8vo.

Weitenweber. Ueber J. Barrande's: Silurische Pteropoden Böhmens. (Sonderabdruck aus Lotos. 1867.) 1 Hft. 8vo. — Barrande (J.) Cephalopodes siluriens de la Bohèmie. Prag u. Paris. 1868. 1 Hft. 8vo. — Barrande (J.) I. Reapparition du genre Arethusina Barr. II Faune silurienne des environs de Hof en Bavière. Prag et Paris. 1868. 1 Hft. 8vo. Von Hrn. Dr. Weitenweber.

Negri (Christof.) Discorso alla adunanza della Soc. geograf. italiana. 15. Dec. 1867. 25. Genn. 1868. 17. Genn. 1869 e Relazione sullo stato della soc. geogr. ital. al 22. Ging. 1868. 4 Hfte. 8 vo. Durch Hrn. Consul Carl Andersch vom Verf.

Knoblauch. Ueber den Durchgang der strahlenden Wärme durch Sylvin. Berlin. 1869. 1 Hft. 8vo. Vom Verf.

Grewingk (C.) Ueber Eisschiebungen am Wörzjärw-See in Livland. Dorpat. 1869. 1 Hft. 8vo. Vom Verf.

Hinrichs (G.) On Planetology. 1 Hft. 8vo. (Sonderabdruck.) — Derselbe. On the spectre and Composition of the Elements. 1 Hft. 8vo. (Sonderabdruck.) — Derselbe. Contributions to molecular Science or Atomechanics. 1 Hft. 8vo. (Sonderabdruck.). — Derselbe. The Lilies of the fieldes, of the roks and of the clouds. 1 Hft. 8vo. (Sonderabdruck) — Derselbe. Chemical report on the fuel, rocks and water of Jowa. 1 Hft. 8vo. (Sonderabdruck.) — Derselbe. Atomechanik oder die Chemie u. Mechanik der Panatome. Jowa-City. 1867. 1 Hft. 4to. Vom Verf.

Schultze (S. S.) Beiträge zu einer geographischen und naturgeschichtlichen Beschreibung des Kreises Karthaus. Schulprogramm. 1869. 1 Hft. 4to.

Paget (F. A.) On a new form of permanent Magnet. (Extract from the philos. mag. Jan. 1869.) 1 Hft. 8vo. Vom Verf.

Jahresbericht des kaufmänn. Vereins zu Königsberg. 13. März 1869. 1 Hft. 8v.

Uebersicht von der Produktion der Bergwerke, Salinen u. Hütten in dem preuss. Staate im Jahr 1867. Berlin. 1868. 1 Hft. 4to. Vom königl. Oberbergamt zu Breslau.

Nature. A weekly illustrated journal of science. London. 1869. Nr. 1—7, 9 u. 10. Kl. 4to.

Druck der Universitäts-Buch- und Steindruckerei von E. J. Dalkowski in Königsberg.



Fig 2

Fig 15

Fig 16

Fig 2

Fig 3

Fig 1

Fig 17

Fig 6

Fig 13

Fig 10

Fig 8

Fig 9

Fig 18

Fig 14

Fig 19

Fig 12

Fig 7

Königl Hof Stdr v Ad Wilutzky Kgbg



G. Berendt. Kgl: Hofst: v. A. Wilutzky. Königsb.



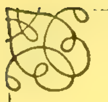
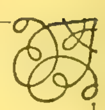


Caspary ad nat: del:

Königl: Hof-Std. v A. Wilutzky





Inhalt der zweiten Abtheilung.

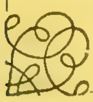
Abhandlungen.

Sitzungsberichte vom Juli bis December.

Von den Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, in denen Arbeiten aus dem Gesammtgebiete der Naturkunde, vorzugsweise solche, welche sich auf die Naturgeschichte der Provinz Preussen beziehen, mitgetheilt werden, erscheint jährlich ein Band von 15 *bis* 20 *Bogen mit den dazu gehörigen Abbildungen in* 2 *Abtheilungen. Der Ladenpreis des Jahrganges wird mit* 3 *Sgr. pro Bogen und Tafel berechnet.*

Den Mitarbeitern.

25 Sonderabdrücke von Aufsätzen, welche die Königl. physikalisch-ökonomische Gesellschaft in ihren Schriften gedruckt hat, werden den Verfassern geheftet und kostenfrei verabfolgt. Wünscht Jemand ein besonderes Titelblatt, Zählung der Seiten von 1 ab, oder Seitenumlage in seinen Abdrücken, so hat er für die Aenderung des Originals die Kosten selbst zu tragen.




Druck der Universitäts-Buch- und Steindruckerei von E. J. Dalkowski in Königsberg.

SCHRIFTEN

DER

KÖNIGLICHEN
PHYSIKALISCH-ÖKONOMISCHEN GESELLSCHAFT

ZU KÖNIGSBERG.

EILFTER JAHRGANG. 1870.

KÖNIGSBERG, 1871.

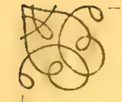
IN COMMISSION BEI W. KOCH.



Inhalt des eilften Jahrganges 1870.

Abhandlungen.

Sitzungsberichte.




SCHRIFTEN

DER

KÖNIGLICHEN PHYSIKALISCH-ÖKONOMISCHEN GESELLSCHAFT

ZU KÖNIGSBERG.

EILFTER JAHRGANG. 1870.

ZWEITE ABTHEILUNG.

KÖNIGSBERG, 1871.

IN COMMISSION BEI W. KOCH.






Ueber
eine von Dr. G. Troost in Baltimore im Jahre 1821 im American - Journal of science and arts gegebene Beschreibung eines
Bernstein-Vorkommens bei Cap Sable in Maryland

von

Dr. **G. Berendt.**

Durch unsern jetzt wieder in Amerika weilenden Landsmann Prof. Dr. Hagen bei seiner jüngsten Anwesenheit in der Heimath aufmerksam gemacht, halte ich es für wichtig, dass eine, auch unter den besten Aufzählungen der Bernstein-Literatur bisher fast stets vermisste Nachricht von einem Vorkommen nordamerikanischen Bernsteins bei Cap Sable am Ufer der Shesapeak Bay (Chesapeake Bay) in Maryland der Vergessenheit entrissen werde.

Jetzt, nachdem durch die Untersuchungen des letzten Jahrzehntes, die bis dahin wunderbar dunkel gebliebenen Lagerungs-Verhältnisse der seit Jahrtausenden den meisten Bernstein der Welt spendenden Erdschichten des ostpreussischen Samlandes in helles Licht gesetzt und auch die sich anschliessenden, mehr untergeordneten secundären Lagerstätten von Bernstein im nordöstlichen Deutschland wissenschaftlicher Untersuchung unterzogen sind, dürfte es auch an der Zeit sein, die Aufmerksamkeit auf die vereinzelter dastehenden Bernstein-Vorkommen andrer Länder resp. Welttheile zu richten.

Der in Rede stehende Aufsatz von Dr. G. Troost, enthalten in The American-Journal of science and arts by Benj. Silliman New Haven 1821 vol. III, p. 8 — 15, beschreibt nun einen Punkt, der in wissenschaftlicher wie technischer Hinsicht von wirklichem Interesse zu sein scheint. Allein seit der damaligen Beobachtung jenes Vorkommens sind 50 Jahre verflossen und bei der bereits angedeuteten, inzwischen erfolgten gründlichen Aenderung und Klärung der Anschauungen wäre von vorneherein wenig Positives von der Beschreibung zu erwarten, wenn dieselbe nicht in der ruhigen und einfachen Beobachtung schon ihrer Zeit vorausgeeilt wäre. Neuere Nachrichten, die mehr als eine Notiz über das Bernstein-Vorkommen in Maryland enthalten, sind mir resp. meinem Gewährsmann, Prof. Hagen auch nicht bekannt und so gewinnt die Mittheilung doppelten Werth.

Dennoch kann es bei Wiedergabe und Besprechung des genannten Aufsatzes weniger Aufgabe sein, schon wissenschaftlich sichere Schlüsse ziehen zu wollen, als vielmehr nach jetzt 50 Jahren eine genauere Untersuchung der Lagerungs-Verhältnisse am Cap Sable zeitgemäss erscheinen zu lassen. Dazu anzuregen soll mithin der Hauptzweck dieser Zeilen sein.

Ich lasse nun zunächst die von Prof. Hagen übermittelte wortgetreue Uebersetzung der Abhandlung, der Hauptsache nach unverkürzt folgen. Nur in den Anmerkungen sind einige nicht mehr zeitgemässe Folgerungen oder Vermuthungen, welche den Eindruck der sonst so gediegenen Beobachtung leicht zu stören im Stande wären, fortgeblieben. In der

selbst sind ähnliche Stellen durch kleinere Schrift ausgesondert, so dass sie vom Leser leicht übersprungen werden können. Auszugsweise ist der betreffende Aufsatz bereits bald nach seinem Erscheinen deutscherseits in Schweiggers Jahrbuch der Chemie und Physik*) veröffentlicht worden. Aber einmal ist er an der betreffenden Stelle bei Weitem nicht allen, namentlich in der Provinz Preussen sich für den Gegenstand Interessirenden zugänglich, andrerseits rechtfertigt schon die grössere Vollständigkeit die erneute Wiedergabe an dieser Stelle.

Beschreibung einer Varietät von Bernstein (Amber) und eines Fossils, wahrscheinlich des Nestes eines Insekts, entdeckt bei Cap Sable, am Magothy-Fluss, in Ann Arundel County, Maryland.

Von Dr. **G. Troost** in Baltimore.

Der beim Cap Sable gefundene Bernstein ist entweder durchaus undurchsichtig (opac), die Farbe jede Mischung von gelb, grau und braun, mitunter in beinahe concentrischen Zonen die schöne Zeichnung darstellend, die im Aegyptischen Jaspis (Quarz, Agath, Onyx von Hauy) bewundert wird, oder die Farben bilden alternirende Bänder, Flecken, Tupfen oder Wolken, wie in andern Agathen und Jaspis. Oft ähnelt er auch dem Mastix- oder Sandarac-Harz, dann aber stets wie dieses Harz in der Form von Thränen und wachs- oder honiggelb, mitunter mit einem Schatten von braun, röthlichgelb oder hyacinthroth. Die durchsichtige (transparent) Varietät ist selten. Die durchscheinenden (translucent) Stücke ähneln äusserlich Harz oder Colophonium. Einige Stücke haben starken Glanz (lustre), andere, namentlich die undurchsichtigen (opacen) Stücke sind matt (dull). Er bricht leicht mit muschlichem Bruch und hat dieselbe Härte wie der baltische Bernstein. Sein specifisches Gewicht variirt von $1,_{07}$ bis $1,_{150}$. Diese Differenz ist zweifellos bedingt durch kleine Partikel von Schwefelkies (Pyrites), womit die Höhlungen mitunter gefüllt sind. Einige Stücke zeigen nur einen geringen Grad von Electricität, während andere diese Eigenschaft in hohem Grade besitzen. Der Bernstein nimmt eine gute Politur an.

Die zweite Varietät, der erdige (earthy) Bernstein kommt gewöhnlich in Stücken (fragments) oder in zerreiblichen porösen Massen von der Grösse einer Wallnus vor, hat ein dunkelerdiges Aussehen und ist gemischt mit Schwefelkies. Seine Festigkeit übertrifft nicht die eines Ballen von Lehm oder einer festen Erde (siff soil), denen er äusserlich ähnlich sieht und krümelt wie sie, zwischen den Fingern gerieben. Seine Farbe ist grau oder gelbgrau wie Asche, er schmilzt, der Wärme ausgesetzt mit Bernsteingeruch (common amber) und hat dann alle Eigenschaften des geschmolzenen gemeinen Bernsteins (common amber).

Die erste Varietät findet sich in Körnern und in einzelnen Stücken von der Grösse eines Senfkornes, bis 4 oder 5 Zoll im Durchmesser.

Seine Aussenfläche ist rauh von schmutzig grauer Farbe, hier und da mit Schwefelkies belegt. Diese Aussenfläche ist eine undurchsichtige Kruste, in einigen Stücken $^1/_8$ Zoll dick. Mag der Bernstein selbst jede beliebige Farbe und Glanz haben, diese Kruste ist stets schmutzig grau und trübe.

---

*) Jahrgang 1822 Seite 434. Ein kurzes Referat aus damaliger Zeit findet sich auch in Karstens Archiv Bd. VI. Seite 416.

Der Bernstein findet sich in den aufgeschwemmten (alluvial) Schichten bei Cap Sable auf der nördlichen Seite des Magothy-Flusses, an der Westküste von Maryland. Die Oberfläche von Cap Sable und seinen Umgebungen ist stark wellenförmig, einige Hügel erheben sich 80 bis 85 Fuss über den Spiegel der Chesapeake Bay. Der Boden besteht zunächst aus Sand, dessen untere Schicht so stark durch Eisenoxyd zusammengesintert ist, dass sie einen groben, rostrothen Sandstein bildet und von den Einwohnern gewöhnlich zu den Keller-Fundamenten benutzt wird. Dieser Stein ist mitunter so eisenreich, dass er den dichten braunen Eisenstein (Werners) darstellt. Diese Schicht variirt von 15 bis zu 60 und 70 Fuss Dicke. — Darunter liegt eine Braunkohlenschicht (lignit) von 3½ bis 4 Fuss Dicke. Diese Schicht enthält fast alle Varietäten von Braunkohle (lignit) als Jet, zerreibbaren Lignit bituminöses Holz und Braunkohle (brown lignit) ganz durchsetzt mit Schwefelkies. Die Verbindung dieser Schicht mit der darüber bildet eine Mischung von Sand und Braunkohle (lignit) ohne sichtbare scharfe Grenze. In dieser Schicht nun wird der Bernstein, untermischt mit dem Holz gefunden, zuweilen geradeswegs auf der obern Fläche der Schicht; in einem Falle wurde ein Stück sogar 1½ Fuss darüber in der Sandschicht gefunden. Dies Stück von hellgelber Farbe zeigt alle Eigenschaften des baltischen Bernsteins*). Diese Umstände führen zur Ueberzeugung, dass der Bernstein schon früher gebildet wurde, ehe er in der Erde abgelagert ward. Mitunter enthält auch das Holz kleine Bernsteinstückchen (grains).

Diese Braunkohle (lignit), scheint aus drei Varietäten von Holz gebildet, oder vielmehr das Holz hat 3 verschiedene Veränderungen erlitten, einige Stücke sind ganz verkohlt und oft in bituminöses Holz verwandelt; andere sind sehr wenig veränderte Braunkohle (brown lignit). Alle diese Varietäten, vorzüglich die Braunkohle (brown lignit) und das verkohlte Holz (sharred wood) sind von Schwefelkies durchdrungen und mitunter ganz darin verwandelt.

Diese Schicht hat beinahe eine horizontale Streichung, wenigstens ist höchstens eine Abweichung von 5° vom Horizont beobachtet, und selbst diese scheint der Lokalität nach von einer kleinen Wellenform abzuhängen. Unter jener Schicht folgt eine Schicht von Sand mit Schwefelkies gemischt, in der oft grosse Nester dieses Minerals 15 bis 20 □ Fuss und 1 bis 1½ Fuss Dicke gefunden werden. Die Massen von Schwefelkies in dieser Schicht sind erstaunlich gross. Nach Abräumung der überliegenden Sand- und Lignitschichten von etwa 1700 □ Fuss, lieferten sie, ohne die kleinen zerbrochenen Stücke, über 25 Tons Schwefelkies. Diese Schicht fehlt übrigens hier und da ganz und ihre Stelle nimmt dann blättriger Thon ein.

Hierauf folgt eine Lage von erdiger Braunkohle 5 bis 12 Fuss dick, enthaltend schwefelkiesiges Holz (pyritous wood) in grosser Menge, untermischt mit grossen Bruchstücken von bituminösem Holz von 30 und mehr Fuss Länge. Diese Schicht wird durchsetzt von Adern und Nestern eines grauen Thons und feinkörniger erdiger Braunkohle von grosser Aehnlichkeit mit der Umbra von Cöln. Es finden sich hier auch Gerölle von Fett-Quarz (greasy quarts), und einmal wurde ein Crystall von Disthen gefunden, zwei Substanzen, die 15 oder 20 Miles von hier, vorzüglich bei Baltimore, in Menge anstehend vorkommen.

In dieser Braunkohlenschicht wurde eine Substanz gefunden, die ich beim ersten Anblick fälschlich für eine Frucht hielt, und mich bemühte ihr Analogon in den Früchten der Palmen nachzuweisen Der Irrthum wurde aber bald klar durch die Beobachtung, das was vorher für den Stengel der Frucht gehalten war, nicht in dieselbe eingepflanzt (inplanted) war, sondern ihr Centrum durchsetzte (traversed), und mitunter ihre Seiten durchbohrte, zwei

---

*) siehe Anmerkung I auf folgender Seite

Umstände ohne Analogie für den Stengel einer Frucht. Die Substanz wurde hierauf sorgfältiger untersucht und das Resultat führte zu der Ueberzeugung, dass es ein animalisches Produkt von sehr merkwürdiger Bildung sei, und dass es nichts anderes sein könne als die Wabe oder das Nest eines Insektes, gebildet rings um die Zweige und Enden von saftigen Aesten eines Baumes.

Die Nester sind 1 bis 3 Zoll lang, ihr Durchmesser im Verhältniss verschieden; ein Nest von 3 Zoll Länge ist gewöhnlich ein Zoll dick, eins von 1 Zoll ist $^1/_2$ Zoll dick. Ihre Gestalt ist unregelmässig, ihre Oberfläche rauh, oft ähnlich in Rauhigkeit und Farbe der unreifen Frucht des Orangenbaumes, die die Droguisten bittere Pomeranzen nennen, mitunter ähnelt ihre Oberfläche der Rinde einiger Eichenarten. Die Oberfläche ist übersäet mit kleinen Oeffnungen oder runden Löchern von zwei Grössen. Eine Grösse ist stark genug um eine dicke Nadel durchzuführen, die andere ein Viertel so gross. Diese Löcher stehen beinahe so ⋮ ⋮ ⋮ und bilden die Oeffnungen von inneren Zellen von ovaler unregelmässiger Gestalt.

In jeder Zelle sind 4 Löcher, eins im Centrum der Wabe in Verbindung (contact) mit den Zweigen, um welche die Substanz abgelagert ist, und drei an der Aussenseite (die oben erwähnten Löcher) dass im Centrum am grössten.

Es mögen diese 4 Löcher durch das weibliche Insect zum Absetzen der Eier gemacht sein. Die jungen Insecten, aus dem Ei geschlüpft, scheinen von der Substanz gezehrt zu haben, und die Umhüllung durchfressen zu haben, wobei eine der Oeffnungen grösser wurde und eine hohle Tasche hinterliess.

Die Substanz, aus der diese Nester bestehen ist herziger Art, und besitzt dieselben chemischen Eigenschaften als der Bernstein. Die Höhlungen und die Oberfläche sind oft mit kleinen Schwefelkieskrystallen überzogen. Die Farbe des Innern ist verschieden, — wahrscheinlich durch die Veränderungen, die es bei einem langen Verbleib im Erdboden oder durch sonstige unbekannte Einwirkungen erlitt — einige scheinen eine theilweise Auflösung erlitten zu haben, und dann ist die innere Färbung schwarz und theilweise verkohlt. Andere erscheinen in einem Zustande näher ihrer ursprünglichen Bildung; die Färbung geht dann durch jede Schattirung von gelb, weissgelb bis orange.

Diese Schicht enthält auch eine Frucht, einigermassen einer Bohne ähnelnd, aber zu verändert, um zu bestimmen, zu welcher Art sie gehört.

Die Braunkohlenschicht, welche diese fossilen Reste birgt, liegt auf einem thonigen Sandstein (argillaceous sandstone) 2 bis 5 Fuss dick, enthaltend kleine Mengen von Schwefelkies. Die Oberfläche dieser Schicht ist sehr hügelig (hilly) und ist an ihrer Verbindungslinie weder mit Braunkohle gemischt, noch enthält die ganze Schicht das kleinste Braunkohlen-Fragment. Es ist aber anzunehmen, dass die Braunkohle erst nach beendeter Bildung des Thon-Sandsteins abgelagert wurde und selber einer verschiedenen Formation angehört. Darunter liegt eine Schicht von weisslich grauem Thon (whitish gray clay) 4 Fuss stark, ohne Schwefelkies. Dieser Thon (clay) liegt auf einer Lage weissen Sand, in welcher das Wasser so stark vorherrscht, dass ein Tiefergehen schwierig wird.

• • •

Anmerkung I. Die Unterschiede zwischen diesem Bernstein und dem baltischen müssen wahrscheinlich mehr localen Umständen als einer Verschiedenheit der erzeugenden Bäume zugeschrieben werden. Der Bernstein gefunden 1 bis $1^1/_2$ Fuss über der Braunkohlenschicht, ist in jeder Hinsicht dem preussischen Bernstein gleich und ohne Schwefelkies, und hat keine Kruste ausser etwas eisenschüssigen Sand angebacken (some ferrugineous sand cemented around it). In andern Stücken aus der Braunkohlenschicht, in Berührung und

mitunter ganz durchsetzt (wholly penetrated) von Schwefelkies, hat der Bernstein gewöhnlich eine dicke undurchsichtige (opac) Kruste und je mehr er mit diesem Mineral in Berührung tritt, je mehr entfernt sich seine Farbe von der des baltischen. Nach Hotzmann (?), der die dortigen Gruben besucht hat; scheint dort der Bernstein nicht (contact) mit Schwefelkies zusammen zu liegen; die Gruben befinden sich in einer Schicht über grobem Sand. Im Uebrigen scheint die geognostische Bildung von Cap Sable viel Aehnlichkeit mit den baltischen Gruben zu haben ......

Gebrannt entwickeln die Insekten-Nester Bernsteingeruch, sind jedoch wie Bernstein nur wenig in Alkohol löslich, und haben auch sonst alle Eigenschaften des Bernsteins. Diese Nester können aber, als sie in die Erde abgelagert wurden, nicht in flüssigem Zustande sich befunden haben, sondern wurden aus Harzmasse, ähnlich wie die von Coccus Lacca gebildet, und wurden in Bernstein verwandelt, während sie in der Erde lagerten durch dieselben Agenzien, wie die andern Harzmassen. Vielleicht können diese fossilen Bildungen ein helles Licht auf die Bildung des Bernstein werfen, wenigstens können wir mit ihrer Beihilfe bestimmen, zu welcher Art der Bernsteinbaum gehört.

Unter den verschiedenen Hölzern, welche die Lignitschicht von Cap Sable bilden, und welche mir verschiedenen Arten anzugehören scheinen, ist nur eins, welches den Bernstein erzeugt zu haben scheint. Wenigstens habe ich ihn nur in diesem einen Holze gefunden. Das Holz in seinem versteinten (mineralized) Zustande ist von sehr compactem und festem Korn und muss nach der Dünne seiner concentrischen Schichten zu urtheilen, ein langsames Wachsthum gehabt haben.

Doch konnten diese Jahresringe auch durch den Druck, den die Hölzer erlitten, verändert sein, da sie jetzt alle eine abgeflachte Form zeigen. Ich war jedoch nicht vermögend die Art zu bestimmen, zu welcher das Holz gehört......

Der Bernstein von Cap Sable enthält keine Insekten. Ich habe grosse Sammlungen von Bernstein gesehen, aber nur eine nsektenart in echtem Bernstein. Der grösste Theil der Stücke in Cabinetten, bezettelt Bernstein mit Insekten, ist nicht Bernstein, sondern Copal. Ich selbst half einem Freunde in Holland aus Copal der verschiedenen Droguisten, Insektenstücke aussuchen, die geschliffen und Ipolirt wurden. Nach seinem Tode wurden sie als Bernstein mit Insekten verkauft, da selbst die erfahrensten Kenner sie nicht zu unterscheiden vermochten.

• • •

Anmerkung II. Die Natur scheint die Braunkohlenschicht zu ihrem Laboratorium für die Schwefelbildung, aus denen der Schwefelkies besteht, erkoren zu haben. Jedenfalls ist über dieser Schicht keine Spur davon vorhanden, während er sogleich auftritt, wenn die Braunkohlenschicht erreicht wird. In dem obern Theile derselben findet sich der Schwefelkies in theilweise verkohltem Holz, weiter unten findet sich hier und da der Sand in den Zwischenräumen des Holzes durch Schwefelkies zusammen gebacken, und anderswo sind ganze Holzstücke oder Zweige ganz in Schwefelkies umgewandelt und ihre Höhlungen mit kleinen Krystallen angefüllt. Unter dieser Schicht in dem Sandstratum, das wir oben schon erwähnten, finden sich, namentlich in seinem untern Theile, grosse Massen von Schwefelkies, an einer Stelle, wo das Wasser an Infiltration in grössere Tiefen durch die Schicht von erdiger Braunkohle verhindert wurde, welche wie gewöhnlicher Thon vom Wasser nur mit grosser Schwierigkeit oder garnicht durchdrungen wird.

In der Schicht von erdiger Braunkohle ist der grösste Theil der Zweige in Schwefelkies verwandelt und hat die natürliche Structur des Holzes beibehalten. In der Sandsteinschicht, die die Braunkohlenschicht trägt, finden wir kleine Mengen Sand durch Schwefelkies zusammen geballt. Diese Schicht liegt meist 10 oder 12 Fuss unter dem Spiegel des Magothy-Flusses und so sinkt das Wasser, welches durch die obere Schicht filtrirt, nicht tiefer als im Verhältniss seiner grössern Dichtigkeit mit gemeinem Wasser, welche Dichtigkeit es oben erlangte auf seinem Wege durch Auflösung fremdartiger Materien. Unter dieser Schicht, die gewöhnlich 3 Fuss stark ist, bildet sich kein Schwefelkies.......

So weit Dr. Troost. Es ergiebt sich aus dieser Beschreibung des Bernstein-Vorkommens von Cap Sable in Maryland mithin folgendes Profil:

Mächtigkeit	Schicht	
15—60 u. 70′	**Sand** in der Tiefe mit **Eisensandsteinschichten.** Mischung von **Sand** und **Braunkohle** (Lignit) mit **Bernstein.**	
3½—4′	**Braunkohle** (Lignit).	
?	**Sand** mit vielen und grossen Nestern von Schwefelkies.	oft ersetzt durch **Blättrigen Thon**
5—12′	**Erdige Braunkohle** (Lignit) nebst schwefelkiesigem Holz und grossen Stämmen, mit Adern und Nestern grauen Thons auch Stücke Fettquarz und 1—3″ lange Insekten-Nester (?) aus erdigem Bernstein.	
2—5′	**Thoniger Sandstein** mit etwas Schwefelkies.	Diese Schicht liegt meist schon 10—12″ unter dem Spiegel des **Magothy Fluss.**
4′	Weisslich grauer **Thon** ohne Schwefelkies.	

Weisser **Sand** wasserführend,
so dass ein Tiefergehen vereitelt wurde.

Ein Vergleich dieses Profils mit denen der samländischen Bernsteinküste lässt auch mit Hülfe der Beschreibung vorab keine weitere Aehnlichkeit erkennen, als das Vorkommen von Bernstein*) überhaupt in sandiger Schicht und die Verkittung der darüber liegenden Sandschichten durch Eisenoxyd resp. Eisenoxydhydrat, die im Samlande sog. Krantschichten. Ob der Sand im Uebrigen irgend welche Aehnlichkeit mit dem grünen Sande der samländischen Bernsteinformation hat oder nicht, bleibt völlig dahingestellt, zumal auch die Verkittung (Verkrantung) nur eine sekundäre Bildung zu sein pflegt und daher in Sanden der verschiedensten Formationen vorkommen kann und vorkommt.

Abweichend von dem Auftreten der hiesigen Bernsteinformation wäre in jedem Falle der Umstand, dass in Maryland offenbare Schichten einer Braunkohlenformation nur unter der fraglichen Lagerstätte, bei uns im Samlande dagegen nur über der Bernsteinformation bekannt geworden sind.

Dieses letztere Moment, resp. die unmittelbare Nachbarschaft von Bernstein und Braunkohle, lässt sogar in dem Bernstein-Vorkommen von Maryland ebenso gut oder vielmehr besser ein Aequivalent des Bernsteins im sogenannten gestreiften Sande unsrer Braunkohlenformation vermuthen. Ja in einer der Anmerkungen (Anm. I.) die der Verfasser dem Aufsatz beifügt, und in welcher er eben die geognostische Bildung des Fundortes von Cap Sable als dem Anscheine nach sehr ähnlich dem Vorkommen in den baltischen Gruben bezeichnet, sagt er (s. S. 57): „Nach Holsmann (?), der die dortigen (die baltischen) Gruben besucht hat, „scheint dort der Bernstein nicht mit Schwefelkies zusammen zu liegen (contact); die Gru- „ben befinden sich in einer Schicht über grobem Sande." — Es scheint mir daraus hervorzugehen, dass der gen. Holsmann höchst wahrscheinlich die Ende vorigen Jahrhunderts während 24 Jahre in Betrieb gewesenen unterirdischen Bergbaue bei Gr. Hubnicken gesehen hat, die notorisch in Schichten der Braunkohlenformation umgegangen sind, mithin auch der Verfasser nur eine Paralelle mit letzterer im Sinne hatte und nicht mit unserer in grösserer Tiefe erst später aufgedeckten Bernsteinformation selbst. Einmal nämlich ist die Beschreibung „die Gruben (nicht Gräbereien also im Original doch wohl mines) befinden sich in einer Schicht u. s. w. nicht gut anders als auf unterirdische Baue zu deuten und deren gab es im Samlande damals nur in der Braunkohlenformation; zweitens lässt die Angabe, dass diese Schicht „über grobem Sande" lagerte für den mit den samländischen Lagerungs-Verhältnissen genauer Bekannten kaum noch einen Zweifel, weil unter der blauen Erde der Bernsteinformation nirgends ein „grober Sand" folgt, während solcher gerade das charakteristische Liegende (die Unterlage) des gestreiften Bernstein führenden Sandes der Braunkohlenformation bildet.

Wenn sich mithin gegenwärtig noch kein eigentliches Urtheil über die Stellung der dortigen Bernstein führenden Schicht zu der blauen Erde des Samlandes abgeben lässt, so

*) Leider liegt eine Probe des Bernsteins von Maryland nicht vor. Die Echtheit desselben muss also stillschweigend vorausgesetzt werden. Gegründete Zweifel dürfter auch kaum zu erheben sein, selbst wenn alle Notizen über das Vorkommen von Bernstein in Maryland auf die vorliegende Abhandlung zurückzuführen sein sollten, da der Autor, wie aus Anmerk I. S. 57 letzter Absatz ersichtlich, den Bernstein überhaupt mit kritischen Augen betrachtet und also ein solcher Mangel an Kritik gerade hier doch nicht vorauszusetzen ist.

Häufiger scheint sich in Sammlungen Retinasphalt von Cap Sable am Magothy Fluss, also von ganz derselben Lokalität zu finden und ist auch hier in Königsberg vorhanden, so dass der Verdacht nahe lag, dass vielleicht dennoch eine Verwechselung dieses Erdharzes mit Bernstein stattgefunden haben könnte. Aber auch dieses Misstrauen muss schwinden, wenn wir betreffs der chemischen Zusammensetzung des Retinasphaltes von Cap Sable auf eine Analyse desselben Dr. Troost verwiesen werden (siehe Handb. d. Chemie v. Leop. Gmelin 1866 pag. 1836).

liegt darin um so mehr eine Aufforderung zur näheren Untersuchung der Oertlichkeit. Denn mit tertiären und zwar Braunkohlen führenden Schichten hat man es in den 80 — 85 Fuss hohen Hügeln von Cap Sable der Beschreibung nach offenbar zu thun. Uebrigens geben auch seitdem erschienene geologische Karten ganz übereinstimmend mit dem gewonnenen Eindrucke der Hauptsache nach Tertiärformation und zwar Eocän und Miocän, also dasselbe geologische Niveau wie im ostpreussischen Samlande für den Boden von Maryland an. Auch die 15—60 und 70 Fuss mächtigen obersten Sande, an deren Basis der Bernstein sich findet dürfen wie es scheint*) nicht von der Braunkohlenformation getrennt werden. Somit hat die gleich Anfangs des Aufsatzes einmal ohne jegliche Begründung gewählte Bezeichnung der Bernstein führenden Schichten als „alluvial“ nichts weiter zu bedeuten als das sogen. „Aufgeschwemmte Gebirge“ Werners, auf den sich der Autor ja an einer andern Stelle ausdrücklich als damals noch maassgebendste Autorität beruft. Jedenfalls schwebt ihm nicht die heute übliche Unterscheidung von Alluvium und Diluvium in Gegensatze zum Tertiär vor.

Ein reichhaltiges Vorkommen von Bernstein in tertiären Schichten dürfte aber bis jetzt noch nirgends, ausser in dem Tertiärgebirge Samlands, bekannt sein und die nähere Untersuchung**) der Gegend von Cap Sable in Maryland desshalb sowohl in wissenschaftlicher, wie in praktischer Hinsicht von Wichtigkeit sein.

---

*) „Die Verbindung dieser Schicht [Braunkohle] mit der darüber [die 15—60 und 80 Fuss Sand] bildet „eine Mischung von Sand und Braunkohle [also wahrscheinlich braunkohlenstreifige oder braune echte Kohlen- „sande] ohne sichtbare scharfe Grenze. In dieser Schicht nun wird der Bernstein untermischt mit Holz „gefunden.“

**) Würden demnächst der Physikalisch - ökonomischen Gesellschaft in Königsberg in Pr. eine oder einige vollständige Suiten, wenn auch ganz kleiner Schichtenproben zugesandt, so ist der Unterzeichnete gern erbötig eine genaue Vergleichung derselben mit den hiesigen zahlreichen Suiten der samländischen Küstenprofile vorzunehmen, das Resultat mitzutheilen und etwa entsprechende hiesige Schichtenfolgen zum Belege zurückzusenden.

Dr. G. **Berendt.**

Neue und seltene Pflanzen Preussens,

gefunden 1870

von

Robert Caspary.

Ich habe dies Jahr ausser um Königsberg bei Mewe, Putzig, Labiau, Gumbinnen und Mehlkehmen botanisirt.

Zwischen Sprauden und Grünhof bei Mewe, auf dem alten hohen Weichselufer, an dem oberen Theile von dessen Abhange fand ich zwischen Gras, auf ehemals buschiger Stelle, endlich richtige Carex tomentosa L. in ziemlicher Menge; an derselben Stelle am unteren Theile des Abhanges wuchsen: Potentilla alba L., Pulmonaria angustifolia L., Carex montana L., Asperula tinctoria L. Zwischen Unterberg und Grünhof bei Mewe am hohen alten Weichselufer im lichten Gebüsch reichlich Fumaria Vaillantii Loisl. Auf dem Abhange des alten Weichselufers, zwischen Mewe und Liebenau wuchsen hie und da Lithospermum officinale, Gentiana cruciata in Schluchten, Medicago minima, Equisetum pratense Adonis, aestivalis, und an einer sandigen Stelle eines brach liegenden Ackers des Abhanges, zwischen Grünhof und Sprauden Cerastium brachypetalum Desport., neu für Preussen. Am Fusse des alten Weichseluferabhanges zwischen Gross und Klein Garz und zwischen Klein Garz und Schleusse Mössland hie und da reichlich Carex distans L., die ich auch an verschiedenen Stellen des Fersethales zwischen Pelplin und Stocksmühle und zwischen dieser und Brodden auf dem linken Ufer fand. Auf dem linken Ferseuferabhange, besonders bei dem Judenkirchhofe zwischen Mewe und Brodden war reichlich Scorzonera purpurea L., auf die mich Cand. med. Paul Schiefferdecker, der bei Mewe sich längere Zeit aufhielt, aufmerksam machte. Hier war auch Stachys recta L. und Avena pratensis L. häufig. Unterhalb Brodden fand sich auf dem linken Ferseufer Campanula sibirica L.

Bei Putzig fand ich Carex glauca am Seeufer zwischen Putzig und Schwarzau, Ajuga pyramidalis im Forst von Darsslub, Jagen 61., Carex ligerica am Ostseeufer zwischen Grossendorf und Rixhöft, bei Rixhöft am bewaldeten Seeabhange: Cypripedium Calceolus L., worauf mich Herr Apotheker Bogeng in Putzig aufmerksam gemacht hatte. Corallorhiza innata R. Br. und neu für Westpreussen: Lappa nemorosa Körnicke.

Bei Königsberg sammelte ich: Agrimonia odorata Mill., Nasdrehnen am Galtgarben; Pirola chlorantha, Wald zwischen Powayen und Medenau westlich von der Chaussee; Oryza clandestina. A. Br, Ufer des Mühlenteiches von Kalk bei Medenau, des Mühlenteiches von Medenau und an dessen Verbindungswasser mit dem Oberteich bei Medenau, am Ufer des kurischen Haffes zwischen Strahls Ecke und Jägertacktau, am kurischen Haff bei Agilla bei Labiau, am Frisching oberhalb Tharau, und besonders in grösster Fülle zwischen Gross Bajohren und Mühle Mansfeld und unterhalb derselben; am Mühlenteich von Pobethen; am

Sprindteich des Rossgartens von Radnicken und am Ufer des Damenteiches bei Radnicken im Samlande; überhaupt ist dieses Gras sehr in der Provinz verbreitet; ich suchte es bei Gumbinnen fast an keinem Gewässer vergebens. Ferner fand ich: Senecio barbareifolius Rchb. am Frisching zwischen Hinterwalde und Kobbelbude, auch auf den Deimewiesen zwischen Labiau und dem kurischen Haff; Potamogeton fluitans L. im Frisching stellenweise bei Jesau und zwischen Mühle Mansfeld und Hinterwalde, und zwar in Gemeinschaft mit Potamogeton natans L.*) Potamogeton trichoides Cham. und Schlecht, in grösster Fülle im Oberteich bei Medenau, auch im Mühlenteich daselbst; dann in einem Tümpel südlich vom Wege zwischen Gross Park und dem Hegewalde**); Elatine triandra Schk., neu für Ostpreussen, da sie bisher bloss bei Danzig gefunden war, am Ufer des Strassenteiches bei Pojerstieten bei Königsberg, daselbst zusammen mit Elatine Hydropiper; Scheuchzeria palustris im Sphagnetum am Nordende des Wigandsteiches; Juncus filiformis am Mühlenteich von Pobethen und nicht weit von Medenau; Iris sibirica auf der Waldwiese südöstlich vom trenker Waldhäuschen, wo die von Bänitz aufgefundene Carex fulva und auch Buxbaumii wachsen; Cirsium arvense Scop. γ. complanatum P. E. M. sehr reichlich zwischen Powayen und Medenau an der Chaussee; Viola epipsila im Hegewalde bei Gross Park bei Schrombehnen, zusammen mit Stellaria frieseana; Fragaria collina auf Lehmboden bei der Ziegelei von Panshof bei Schrombehnen***); Nuphar pumilum DC. in grösster Fülle im See von Medenau, ferner im Mühlenteich von Medenau, im letzteren zugleich mit Nuphar luteum + pumilum und im Mühlenteich von Kalk, hier mit Nuphar luteum und luteum + pumilum zusammen. Nuphar luteum + pumilum allein kommt im Oberteich bei Medenau vor.

Durch gegenseitige Befruchtung fand ich, dass Nymphaea alba Presl. und Nymphaea candida Presl., die ich früher als Spielarten einer Art: der Nymphaea alba L. betrachtete und als var. I Melocarpa und var. II Oocarpa bezeichnete, wirklich verschiedene Arten sind, da die geschlechtliche Leistung des Mischlings höchst abgeschwächt ist; ich werde anderwegen meine Untersuchungen darüber ausführlich darlegen. Beide Pflanzen: Nymphaea alba und candida Presl. kommen in mehreren Spielarten in unserer Provinz vor. Eine seltene Spielart: Nymphaea candida aperta var. xanthostigma, sonst identisch mit der schon früher von mir beschriebenen Spielart: G) aperta und von ihr nur durch ein völlig gelbes Stigma unterschieden, wurde zuerst von mir im Teich von Rauschen gefunden, dann im Teich von Wargen und dies Jahr im Mühlenteich von Thierenberg; auch erhielt ich die Pflanze lebend aus dem mittleren Schweden von Dr. Nordstedt in Lund; der Mischling der Nymphaea candida var. aperta erythrostigma und xanthostigma, den ich künstlich gebildet habe und seit Jahren ziehe, besitzt ungeschwächte Fruchtbarkeit.

Im Frisching, zwischen Tharau und Jesau fand ich Sparganium simplex β. fluitans A. Br., höchst wahrscheinlich identisch mit Sp. affine Schnitzlein.

Bei Tharau nach Gross Bajohren zu beobachtete ich an der neuen Chaussee auf Lehmboden Cotula foetida Cass. mit sehr grossen Köpfen, jedoch ohne Strahlenblüthen. So nur ein riesiges Exemplar.

Bei Labiau fand ich am kurischen Haff bei Alt- und Neu-Rinderort zahlreich Ptarmica cartilaginea Led.; ferner auf Strahls Ecke Festuca arundinacea Schreb. reichlich im

*) In der Alle bei und in Allenstein ist Potamoget. fluitans auch reichlich.

**) Die Pflanze wurde mir auch von Stud. Peter aus der Pfütze am Ballastplatz am holländer Baum gebracht.

***) Nach Stud. Kissner auch reichlich bei Wisdehnen, wo die Früchte „Prasseln" heissen.

Gebüsch; daselbst Senecio paludosus L.; im Wasser des Haffes Alisma Plantago var. graminifolium Whlbg.; bei Agilla am Saume des grossen Moossbruches reichlich: Andromeda calyculata zum zweiten Male blühend.

Bei Gumbinnen und Mehlkehmen fand ich folgende Pflanzen, die meist zugleich eine Ergänzung der Flora von Gumbinnen von R. Zornow (Programm der höheren Bürgerschule in Gumbinnen, Ostern 1870) bilden: Senecio sarracenicus L. Ufer der Rominte bei Papiermühle Kiauten; Carex limosa L. in der Packlidim; dann im Sphagnetum am Torfsee östlich vom Wege zwischen Nassawen und Theerbude im nassawer Forst; ferner im Sphagnetum am See westlich vom Wege zwischen Wisczupöhnen und Mazutkehmen; Saxifraga hirculus, Carex dioica und Epipactis palustris an dem erwähnten Torfsee in der nassawer Forst zwischen Nassawen und Theerbude; in diesem See Nuphar luteum und Nymphaea alba sphaerocarpa chlorocarpa; Nuphar luteum ferner, welches in der seearmen Gegend Gumbinnens selten ist, im See von Wilpischen, in dem See von Schorschienehlen, im Teich der Mehlmühle Kiauten, im Teich der Papiermühle Kiauten, im See des Amtes Kiauten, in dem Torfsee westlich vom Wege zwischen Wiszupöhnen und Mazutkehmen, in einem Graben der Westseite des wysztytener Sees zwischen Kalweitschen und Wiszupöhnen; Nymphaea alba sphaerocarpa chlorocarpa im See von Szinkuhnen bei Mehlkehmen, Nymphaea candida sphaeroides erythrostigma, charakterisirt durch etwas abgeplattete Früchte im See des Amtes Kiauten und der Mehlmühle Kiauten; dieselbe mit weniger abgeplatteten, fast eiförmigen Früchten in einem Tümpel der Gertschen'er Wiesen, unfern Plicken, wo mir die Pflanze von Herrn John Reitenbach-Plicken, dessen Gastfreundschaft und Begleitung ich mich bei meinen Exkursionen bei Gumbinnen erfreute, gezeigt wurde; von da ist sie vom Abgeordneten John Frentzel in den Torfbruch von Perkallen verpflanzt, wo ich zahlreiche Exemplare sah und von da von dem Bauern Beister nach Girren in dessen kleinen Teich. Auch hat sie Herr Reitenbach in seinen Gartenteich von der Gertschen'er Wiese versetzt. Wahrscheinlich ist es auch dieselbe Spielart von Nymphaea candida, die sich in einem Tümpel im Felde von Sziden (Wusterwitz), Vorwerk der Domäne Buylienen findet, die, als ich da war, nicht mehr blühte. Hippuris vulgaris, Ufer des wysztytener Sees bei Wiszupöhnen; daselbst an einer Stelle, fern von aller menschlichen Wohnung: Elssholzia Patrini Gke. Oryza clandestina A. Br. fand ich am Ufer der Pissa bei Mehlkehmen und dann bei Stanaitschen an der Brücke über die Pissa, woraus ich vermuthe, dass sie am ganzen Verlaufe der Pissa wächst; an der Rominte bei Kiauten; an der Kiaute bei der Papiermühle Kiauten; am See von Szinkuhnen bei Mehlkehmen, am See von Schorschienehlen (Nordwestufer); am See von Antschirgessern; von Bumbeln; am Teich der Mehlmühle Kiauten. Glyceria plicata Fr. kommt vor an einem fast kreisrunden Torfpfuhl bei Stallupönen zwischen Bareischkehmen und Drusken; am Quell an der Papiermühle Budsedehlen am Uferabhange der Rominte; am Nordende des Sees von Schorschienehlen, am Westufer des wysztytener Sees. Asperula Aparine M. B. im Gebüsch bei Papiermühle Kiauten an der Rominte und an der Pissa oberhalb Mehlkehmen. Potamageton praelonga im See von Bumbeln; See von Antschirgessern; See von Balnuhnen; See von Dumbeln; Potamogeton mucronata — nur Bruchstücke noch, da es zu spät war — im See von Szinkuhnen, im wysztytener See, im See von Schorschienehlen; Potamogeton rutila Wolfg. in Menge im See von Bumbeln. Chara stelligera in Menge im wysztytener See, nebst Chara ceratophylla und hispida. Lemna gibba, die im Osten der Provinz sonst zu fehlen scheint, z. B. bei Lyck, im See von Antschirgessern. Ranunculus reptans am Ufer des Sees von Dumbeln und von Wysztyten. Limosella aquatica L., Ufer des wysztytener Sees. Lysimachia thyrsiflora, im Teich der Mehlmühle Kiauten.

Stellaria crassifolia am Ufer des Sees von Balnuhnen. Agrimonia odorata, Wegseite zwischen Baibeln und Kalweitschen bei Mehlkehmen. Chaerophyllum aromaticum, Gebüsch zwischen Baibeln und Kalweitschen; Ufer der Pissa oberhalb Mehlkehmen; bei Nassawen z. B. an der Oberförsterei. Rubus Chamaemorus und Scheuchzeria palustris im Sphagnetum am westlichen Torfsee zwischen Wiszupöhnen und Mazutkehmen; Scheuchzeria palustris, auch in der Packlidim und im Torfmoor bei Plicken, nebst Rhynchospora alba. Sparganium minimum Fr. im faulen Teich von Plicken. Myosotis caespitosa Schultz, am faulen Teich bei Plicken; am wysztytener See. Potamogeton alpina Balb. im Teich der Mehlmühle Kiauten. Polygonum mite Schrank, Ufer des Sees des Amtes Kiauten; Wegseiten bei Mehlkehmen; am Teich der Papiermühle Kiauten. Herr Reitenbach fand Gentiana amarella im Torfmoor von Purpesseln, ich am See von Balnuhnen. Malaxis paludosa, in der „Fischkaule“ bei Plicken, von Herrn Reitenbach gefunden, und Salvia pratensis von Gross Medunischken, an der Angerapp, mir von Herrn Apotheker Kühn in Darkehmen geschickt. Es ist dies der östlichste hieselbst bis jetzt bekannte Fundort dieser Pflanze.

Gentiana cruciata, die Herr Zornow bei Plicken angiebt, findet sich daselbst nur im Garten des Herrn Reitenbach. *)

---

*) Herr Stud A. Peter aus Gumbinnen legt mir noch folgende Pflanzen aus der Flora von Gumbinnen vor, die im Zornow'schen Verzeichniss nicht stehen: Circaea lutetiana Juli, August 1870 im pruczischkener Walde in sehr grosser Menge; Scheuchzeria palustris Juli 1869, am Pregel bei Sodeiken; Aug. 1870 auf der Mooswiese; Limosella aquatica Aug. 1870 auf einer Kiesinsel in der Rominte nahe der Eisenbahnbrücke über dieselbe bei Norutschatschen; Silene noctiflora von Dr. Heinrich bei Plicken gefunden; Brachypodium pinnatum von demselben auf den Bürgerwiesen gesammelt. Von neuen Standorten legte Herr Peter mir vor: Fragaria collina am Rande der Chaussee gegenüber dem stanaitschener Wäldchen und am hohen Flussufer in der Nähe häufig; Rosa tomentosa Plicken an den Teichen im Gebüsch häufig; Radiola linoides sehr häufig im grossen Ausstich im Fichtenwalde; Rubus saxatilis kallener Wald; Trifolium agrarium bei Burksruhe und am Ueberfall nach Sodeiken zu. Ferner macht mir Herr Peter noch Mittheilung über folgende neue Pflanzen oder Standorte seltener bei Gumbinnen: Galium ochroleucum Aug. 1870 am hintern Rande der Bürgerwiesen; Eupatorium cannabinum 1867 im pruczischkener Walde gefunden; Polygonum mite August 1870 an der tilsiter Chaussee am Grabenrande; Nardus stricta am hintern Rande des Fichtenwaldes; Polygonum Fagopyrum in der Nähe von Burksruhe auf Dreeschland; Asparagus officinalis in 3 Exemplare am Ueberfall bei der Wassermühle, Aug. 1870; Potentilla reptans Ufer der Angerapp bei Kampischkehmen; Tragopogon orientale am Damm nach dem Ueberfall zu; Gentiana amarella bei Burksruhe, bei Kallen, auf der serpentener Wiese; Primula officinalis an einer Stelle im Gebüsch im kallener Wäldchen. Chenopodium polyspermum am Wege nach Plicken in der Nähe dieses Ortes; Bellis perennis am Wiesenrande bei dem Holzberg'schen Garten, doch zu weit davon entfernt, als dass an Verwilderung zu denken wäre. Thalictrum angustifolium am alten Pregel im Weidengebüsch; Camelina sativa am Schleusengraben.

Die Hymenopteren der Provinz Preussen.

Von

C. G. A. Brischke,

Hauptlehrer in Danzig

(Vierte Fortsetzung.)

Tryphonides.

(Nach Holmgren's Monographia Tryphonidum Sueciae, Gravenhorst's Ichneumonologia europaea und Ratzeburg's Ichneumonen der Forst-Insekten).

Herr Dr. Holmgren in Stockholm hatte die Güte, die nach den obigen Werken nicht zuverlässig bestimmten oder neuen Arten durchzusehen, wofür ich ihm hiemit meinen herzlichen Dank ausspreche.

A. Tryphones homalopi.

Genus Mesoleptus Gr.

M. melanocephalus Gr. ♂ ♀. Beim ♀ Gesicht roth mit breitem, schwarzem Mittelstreif. Var. 2 Hlmgr. ♀. Hinterschenkel und Hintertibien mit brauner Spitze.

M. testaceus Fbr. ♂.

M. ruficornis Gr. ♂. Bis $5^1/_2'''$ l., Fleck der Mittelbrust gelb. Var. 1 Gr. ♀. Var. 2 Gr. ♀. Gesicht und Augenrand schwarz. Fühlerglieder 1 und 2 unten roth, Vordercoxen und Hintertrochanteren roth. Var. 3 Gr. ♀. Gesicht schwarz, Prothorax oben roth, vordere Beine ganz, Hintercoxen oben roth.

M. coxalis m. ♂ Niger; ore, clypeo, facie, articulis 1 et 2 antennarum subtus, maculis ante et infra alas, maculis pectoris, suturis lateralibus thoracis et squamulis flavis; antennis rufis; scutello et postscutello saepe, pedibusque rufis, coxis et trochanteribus flavescentibus, femoribus posticis et apice tibiarum posticarum fuscis; segmentis 2—4 abdominis rufis.

4''' l., Kopf hinter den Augen verschmälert; Fühlerglied 3 länger als 4; Mesothorax deutlich 3lappig, Brustseiten matt, Metathorax nicht gefeldert; Segment 1 schmal, nach der Spitze wenig breiter, fein runzlig, glänzend, Basalgrube gross, Spirakeln vor der Mitte, hinter ihnen oft eine feine kurze Längsrinne, Segmente 2—5 fast gleich breit, 2 und 3 länger als breit.

Schwarz; Palpen, Mandibeln (mit Ausnahme der Zähne), Clypeus, Gesicht, Fühlerglieder 1 und 2 unten gelb; Fühler roth; Linie oder Fleck vor und Strich unter den Flügeln, Hals, Seitennähte, Flecke der Brust und Schüppchen gelb, Spitze des Schildchens und das Hinterschildchen oft roth; Stigma hellbraun, nervus radialis externus

fast gerade, nerv: transversus analis unter der Mitte gebrochen; Beine rothgelb, Coxen und Trochanteren gelbweiss, Hintercoxen oben röthlich, Hinterschenkel schwarz, Kniee roth, Spitzen der Hintertibien schwarz; Segmente 2 bis 4 roth, 2 oben schwarz. Var. 1 m. ♂. Nerv. rad. ext. mehr gebogen; area posteromedia deutlicher, Segment 1 schmaler, deutlicher gerandet, glatt und glänzend, ohne Furche, Basalgrube kleiner, Schildchen gelb, Hinterschenkel oben braun, unten roth. — Var. 2 m. ♂. Gesicht und Thorax schwarz, nur Punkt vor den Flügeln gelb, Hinterschenkel roth, Segment 1 braun, Spitze roth, 2 und 3 roth, 2 mit schwarzem Querstrich.

M. xanthostigma Gr. ♂. (Königsberg). Hintercoxen unten gelb, Segmente 2 bis 4 roth.

M. vulneratus Zett. ♀. Gesicht mit schwarzem Strich, welcher zwischen den Fühlern beginnt und bis zur Hälfte des Gesichtes herabzieht, Fühler auch oben roth, Hinterschenkel und Hintertarsen roth.

M. neglectus Hlmgr. ♀. Wangen immer gelb, Fühler unten roth, Hintercoxen gelb, oben schwärzlich, Segment 1 oft roth, nur hinter den Knötchen schwärzlich, 2 bis 5 roth, folgende mit breitem rothem Hinterrande. Die ♂ gehören zu Var. 2 Hlmgr. Fühler und Beine wie bei den ♀, Stigma braun, Brust ganz gelb, Segment 1 immer schwarz, folgende wie bei den ♀, nur Segment 2 und 3 mit 2 schwarzen Punkten an der Basis.

M. gracilis Hlmgr. ♂ ♀. Wangen gelb, Hintercoxen gelb, oben roth. Ein ♀ hat die vorderen Coxen und alle Trochanteren gelb, Segment 1 hinter den Spirakeln, 2, 3 und 4 roth. Stigma hellgelb.

M. cingulatus Gr. ♂ ♀. Aus Cocons von *Tenthredo scalaris* erzogen. Bei 2 ♂ hat der linke Flügel eine Areola, der rechte nicht. Wangen und hinterer Augenrand breit, Stirn und Scheitel gelb, Fühler unten gelb; Thorax gelb, oben schwarz, aber 4, vorn paarweise verbundene, Linien des Mesothorax, Schildchen und Hinterschildchen gelb. Die ♀ haben auch den Methathorax roth. — Var. 1 Hlmgr. ♀. Schildchen gelb. — Var. m. ♀. 1 ♀ hat das Gesicht über dem Clypeus roth, Thorax roth, nur hinter dem Schildchen und unter den Flügeln schwarz, Hinterbeine ganz roth, Basis der Tibien heller, Segment 1—5 roth, 3—5 Seiten, 6—7 ganz schwarz, Hinterränder von 2—7 gelbweiss.

M. typhae Fourcroy ♂ ♀. Basis der Hintertibien hell, fast gelb, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen. — Var. 1 Hlmgr. ♂ ♀. — Var. m. ♂. Fühler, Hintertarsen und Hintertibien schwarz, diese mit rother Basis.

M. fugax Gr. ♂ ♀. Die ♂ mit schwarzen, die ♀ mit rothen Fühlern. Hinterschenkel oft oben schwarz.

M. paludicola Hlmgr. (*M. typhae* Var. 5 Gr.) ♂ ♀. Fühler roth; hinterste Coxen schwarz und roth. ♀ Stigma braun mit heller Basis, Segment 1 roth, 5—7 schwarz. Ein ♀ hat das Stigma scherbengelb, Hintercoxen roth, Abdomen roth, nur Spitze braun.

M. femoralis Hlmgr. (*M. typhae* Var. 2 Gr.) ♂ ♀. Areola nicht oder sehr kurz gestielt, vordere Coxen bei den ♂ unten gelb. Bei den ♀ Gesicht in der Mitte schwarz, Segment 1 mit Mittelrinne. Var. m. ♂ ♀. Kleiner, Gesicht mit schwarzem kurzem Mittelstrich an der Fühlerbasis, Hinterschenkel roth, nur Kniee schwarz, Segment 1 und 2 schwarz, 3 roth, 4 schwarz mit rother Basis, oder Segment 2 mit rother Basis ♀. Hintertibien und Hintertarsen schwarz, Segment 2—4 roth, 2 mit schwarzen Seiten.

M. macrodactylus Hlmgr. ♂ ♀. Wohl gleich mit *ischirodactylus* Förster. Bei den ♀ ist das Gesicht schwarz, nur orbit. facial. breit gelb.

M. hilaris Gr. ♀ (Königsberg).

Genus Catoglyptus Förster.

C. fortipes Gr. ♂ ♀. Bei einem ♂ sind die vorderen Coxen und alle Trochanteren gelb, alle Schenkel und Schienen roth, Hinterschienen mit schwarzbrauner Spitze.

C. foveolator Hlmgr. (*Mesoleptus nemoralis* Var. 3 Gr.) ♂ ♀. Var. 1 Hlmgr. ♂. Gesicht bei einem ♂ schwarz, nur orbit. facial. breit gelb, bei dem zweiten ♂ der Clypeus schwarz, nur Mitte gelb, Gesicht schwarz, nur grosser, fast getheilter, Mittelfleck und orb. fac. breit gelb. — Var. 2 Hlmgr. ♂. Fühler unten roth, Trochanteren ganz gelb, Hintertarsen roth. — Var. 3 Hlmgr. ♂ ♀. Aus Larven von *Tenthredo scalaris* erzogen. Fühler unten ganz roth; Abdomen roth, bei den ♂ Segm. 1 mit schwarzer Basis. Ein ♀ hat Palpen, Mitte der Mandibeln und 2 kleine Flecken im Gesichte gelb. Ein anderes ♀ hat auf dem Clypeus einen gelben Mittelfleck.

C. fuscicornis Gmel. (♂ = *Mesoleptus nemoralis* Gr.) ♂ ♀. Die ♀ aus Larven von *Tenthredo punctulata* erzogen. Scheitel nicht eingedrückt, orb. frontalis erscheint als gelber Fleck, Stigma braun mit heller Basis, Areola fehlt zuweilen, oft auch unvollständig, Abdomen roth, nur Segment 1 fast ganz, 6 und 7 ganz schwarz. Die ♂ haben alle rothe Hintertarsen, also Var. 2 Gr. — Var. 1 m. ♂ ♀. Hinterschenkel roth, Hintertarsen weissgelb, Gl. 1 rothbraun, Abdomen roth, nur Petiolus und Afterklappe, oder auch Spitze von Segment 7 schwarz. ♀ Spitze der Palpen, die Mandibeln und ein Mittelfleck auf dem Aussenrande des Clypeus gelb, Gl. 1 der Hintertarsen schwarz mit rother Basis. — Var. 2 m. ♂. Grösser, Eindruck hinter den Ocellen fehlt, Mittelcoxen mit schwarzer Basis, Hintertarsen gelbroth, Geäder der Flügel und Stigma schwarz. (*Mesol. montanus* Gr.?).

C. scaber m. ♂ Niger; ore, clypeo, facie, articulo primo antennarum subtus, radice alarum flavis, squamula et stigmate fuscis; pedibus rufis, coxis et basi trochanterum nigris; abdominis medio rufo.

4‴ l., dem *Mesol. montanus* Gr. ähnlich. Kopf etwas breiter als Thorax, hinter den Augen nicht schmaler, matt, fein punktirt, Stirn runzlig punktirt. Mesothorax vorn 3lappig, matt, punktirt, Schildchen fast bis zur Spitze scharf umleistet, diese selbst hoch, zuweilen nicht abgerundet. Metathorax runzlig punktirt, Felder mit dicken scharfen Rändern, area superomed. vertieft, lang und schmal, area posteromed. mit Mittelkiel, nerv. rad. extern. fast gerade, Areola gestielt, trapezisch, unter 5 Exemplaren nur bei 2 vorhanden, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen. Abdomen matt, nach dem Ende zu glänzend, Segment 1 runzlig, etwas gekrümmt, mit vorragenden Spirakeln, hinter denselben jederseits eine runde Beule, Mittelrinne mit wenig vortretenden Rändern, Segment 2 jederseits mit 2 schräg hinter einander stehenden Knötchen.

Schwarz; Palpen, Mandibeln (mit Ausnahme der Zähne), Clypeus (mit Ausnahme zweier tiefer Gruben am Hinterrande), Gesicht (zuweilen mit schwarzem abgekürztem Mittelstrich zwischen den Fühlern), Gl. 1 der Fühler unten, Flügelwurzel gelb; Schüppchen und Stigma braun; Beine roth, Coxen und Basis der Trochanteren, Kniee und oft auch äusserste Spitze der Hintertibien schwarz; Segmente 2—4 roth, 2 gewöhnlich mit grossem schwarzem Basalfleck, 4 ebenfalls oben mit grossem, vorn abgerundetem Endfleck, so dass nur die Basis und Seiten der Basis roth bleiben.

Var. m. ♀. Kopf etwas schmaler, Areola fehlt, Clypeus schwarz umrandet, Gesicht durch eine schwarze Längslinie getheilt, Gl. 1 der Fühler unten schwarz; Schüppchen, Hintertrochanteren und Hinterschenkel ganz schwarz.

C. Antilope Gr. ♂. Metathorax deutlich gefeldert, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen, Segment 1 gekrümmt; Fühlergl. 1 roth, 3 doppelt so lang als 4.

Genus Euryproctus Hlmgr.

E. annulatus Gr. ♂. Fühlerspitze ganz schwarz, vordere Tibien und Tarsen schwarz, vorn gelbbraun, auch Mitteltarsen mit weissem Ringe.

E. nemoralis Fourcroy ♀. Ein ♀ aus Königsberg, zu Var. 2 Gr. gehörig, möchte ich lieber zu *Mesoleptus* ziehen. Metathorax sehr undeutlich gefeldert, runzlig punktirt, Segment 1 schmal, glänzend, glatt, fast gerade, Knötchen in der Mitte. Fühlergl. 1 und 2 schwarz.

E. regenerator Fbr. ♀. Aus Larven von *Tenthredo scalaris* erzogen. Stimmt mit Gravenhorst's Beschreibung, nur Hinterschenkel ganz schwarz, Gl. 3 der Mitteltarsen mit weisser Spitze. Metathorax deutlich gefeldert. Segment 1 mit vortretenden Knötchen.

E. mundus Gr. ♂ ♀. Bei beiden Geschlechtern sind Palpen und Mitte der Mandibeln gelb, Fühler roth, Hintertibien und Hintertarsen einfarbig roth. Bei den ♂ sind Hinterschenkel und Segment 1 schwarz. Metathorax deutlich gefeldert.

E. nigriceps Gr. ♂ ♀. Aus Larven von *Clavellaria amerinae* erzogen. Segment 1 runzlig, mit mehr oder weniger deutlicher Längsrinne. Clypeus ganz roth, bei den ♀ oft auch der mittlere Theil des Gesichtes. Bei den ♂ sind die Fühler schwarz, nur Gl. 1 unten, oder die Basalhälfte roth, Spitzenhälfte der Hintertibien und die Hintertarsen, auch die Kniee schwarz. Die Farbe des Thorax und Abdomen variirt von ganz schwarz bis ganz roth in allen Uebergängen. Cocon cylindrisch, dünnhäutig, braun, aussen etwas wollig.

E. fuscicornis Hlmgr. ♀ Hintertibien ganz roth, nerv. transv. anal. in der Mitte gebrochen.

E. geniculosus Gr. ♂ ♀. Segment 1 mit Mittelrinne. Bei 1 ♂ Hintercoxen mit schwarzer Basis und Spitze, Segment 1 mit rothem Postpetiolus.

E. chrysostomus Gr. ♂ ♀. Segment 1 bei den ♀ breiter, als bei den ♂, mit Mittelrinne. Segmente 1—4 roth. Hintertarsen immer roth. Ein ♂ Segment 1 schwarz, Spitze roth. Segment 3 mit schwarzem Hinterrande. — Var. 1 Gr. ♂ ♀. Aus Larven von *Tenthredo agilis* erzogen. 1 ♀ über 4''' lang. — Var. 1 m. ♀. Fühler, Basis des Schildchens, Quernaht hinter demselben und hinterer Theil des Metath. roth (Marienburg). — Var. 2 m. ♀. Thorax und Segmente 1—4 roth.

E. atomator Gr. ♂ ♀. Das ♂ stimmt mit Gravenhorst's Beschreibung. Metath. oft deutlich gefeldert, nerv. transv. anal. immer unter der Mitte gebrochen. Ein ♂ hat auf dem rechten Flügel die Areola fast vollständig. Bei einem ♀ sind die Fühler unten schwarz, nur Gl. 1 roth.

E. notatus Gr. (*Tryphon* Gr.) ♂ ♀. Gravenhorst beschreibt B. II. S. 261, n. 169 diese Art, welche ich lieber hierher stelle. Nerv. rad. extern. gerade, nerv. transv. anal. weit unter der Mitte gebrochen. Brustseiten glänzend, punktirt, Metath. runzlig mit drei Feldern, area superom. schmal, aber nebst der area posterom. scharf umleistet. Segm. 1 mit Mittelrinne. Segment 2 roth, oder mit 2 schwarzen Punkten. — Var. m. ♀. Spitze des Schildchens und Abdomen ausser Segm. 1 roth.

E. sinister m. ♀. Niger; squamula et radice alarum flavis, stigmate fusco, pedibus rufis, coxis, trochanteribus, tibiis (basi excepta) et tarsis posticis nigris, abdomine segmentis 2—4 rufis.

Etwa 3‴ l.; Kopf quer, hinter den Augen nicht schmaler, glänzend, Stirn und Gesicht fein punktirt, Thorax glänzend, hoch und kurz, Metath. runzlig punktirt, mit drei Feldern, area superom. lang, vertieft, hinten offen, nerv. rad. ext. in der Mitte sanft gebogen, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen, Areola im linken Flügel klein, dreieckig, im rechten fehlend. Hinterleib glänzend, breit, flach. Segment 1 gebogen, ziemlich breit, Terebra gerade, vorstehend.

Schwarz; Fühlergeissel (halb abgebrochen) unten, mit Ausnahme der Basis, rothbraun, Flügelschüppchen und Wurzel gelb, Stigma braun; Beine roth, Coxen, Trochanteren, Hintertibien (mit Ausnahme der Basis) und Hintertarsen schwarz. Segmente 2—4 roth, 4 mit schwarzem Hinterrande, Terebra schwarz.

Genus Notopygus Hlmgr.

N. resplendens Hlmgr. ♂. Gesicht schwarz, Palpen ganz rothgelb, nerv. rad. ext. gerade, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen.

N. fulvipes Zett. (*Exetastes fulvipes* Gr.?) ♂ ♀. Ein ♂ hat die Hintercoxen schwarzbraun.

Genus Ctenopelma Hlmgr.

Ct. mesoxantha Gr. ♀. Clypeus mit schwarzem Mittelfleck, Gesicht gelb, Fühler unten nach der Spitze hin schwarz, die Spitzen des Metath., welche Gravenhorst erwähnt, fehlen; Schildchen mit 2 gelben Flecken, Flügel am Aussenrande getrübt, Segm. 2 gelb mit rother Basis, 3 roth, Seiten gelb, Terebra gelb.

Ct. fuscipennis Hlmgr. ♂. 5‴ l.; Flügel am Aussenrande getrübt, Vordercoxen unten gelb, Segm. 4 schwarz, nur Basis oben schmal roth.

Ct. rufina Gr. (*Mesoleptus* Gr.) ♂? 6‴ l.; Glied 1 der Fühler unten und Segment 6 und 7 roth, nur Hinterrand etwas heller. — Kopf und Thorax stark punktirt und, wie die Beine, dicht und kurz behaart. Clypeus vom Gesicht getrennt, breit, mit Quereindruck. Mesothorax sehr grob runzlig, area superomedia mit der a. posteromedia vereinigt, beide vertieft, mit scharfen Seitenrändern. Areola gestielt. Hinterbeine lang mit verbreiterten Tarsen. Segment 1 so lang wie Coxen und Trochanteren der Hinterbeine, sehr schmal, ohne Mittelfurche und Rand, glänzend, Knötchen in der Mitte, Segmente 2—7 gleich breit. Ich erhielt diese Art von der frischen Nehrung und stelle sie in diese Gattung.

Ct. caudata Hlmgr. (*Mesochorus lucifer* Gr.) ist wohl das ♀ zu *Ct. fuscipennis.*

Ct. modesta Gr. (*Mesoleptus modestus* Gr. T. II., S. 53, n. 31) ♂. Passt wohl besser hierher. Kopf quer, hinter den Augen nicht schmaler, und wie der Thorax punktirt; Clypeus nicht deutlich abgesetzt. Mesoth. vorn 3lappig, Brustseiten grob runzlig punktirt, Metath. auch grob runzlig, verlängert, mit 3 deutlichen Feldern, area superomed. lang, schmal, etwas vertieft, Radialzelle lanzettlich, nerv. rad. ext. in der Mitte eingebogen, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen.

Ct. nigra Hlmgr. ♂. (Königsberg). Gesicht und Fleck vor den Flügeln gelb, Hinterschenkel und Hintertibien schwarz, diese vor der Basis heller.

Genus Prionopoda Hlmgr.

Pr. stictica Fbr. ♀. Stimmt mit Gravenhorst's Beschreibung. — Var. 2 Hlmgr. ♂.

Genus Perilissus Förster.

P. filicornis Gr. ♂ ♀. Aus Larven von *Nematus latipes* erzogen. — Var. 1 Hlmgr. ♂. Gesicht in der Mitte roth, 1 ♂ auch Wangen gelb. — Var. 2 Hlmgr. ♀. (*Mesoleptus*

seminiger Gr.?). Aus *Dolerus*-Larven erzogen. Stigma scherbengelb. — Var. 1 m. ♂. Hirtercoxen und Spitze der Hintertibien braun; Segm. 3 und Basalhälfte von 4 roth. — Var. 2 m. ♀. Wie *seminiger*, aber nur Segmente 2—4 roth. 1 ♀ mit scherbengelbem Stigma. — Var. 3 m. ♀. Wie *seminiger*, aber Stigma wie *filicornis*. Aus Larven von *Nematus fraxini* erzogen. — Var. 4 m. ♀. 3‴ l.; wie Stammart, aber Mund, Clypeus, Fühler, Beine, Segmente 2—4 roth, Flügeladern und Stigma hellgelbbraun. — Var. 5 m. ♀. (Neustadt). Abd. roth, Segm. 1 schwarz mit rothem Hinterrande, sonst wie Stammart. — Var. 6 m. ♂. Clypeus, Fühler (Gl. 1 ausgenommen), Hintercoxen ganz, Mittelcoxen gröstentheils, Segm. 1 und die Seiten der 2 letzten schwarz. Nerv. transv. anal. in der Mitte gebrochen. — Var. 7 m. ♂. Aus Larven von *Nematus Erichsonii* erzogen. Ist wohl besondere Art, ich stelle sie aber vorläufig hierher. Färbung wie Gravenhorst's Var. 1 von *M. seminiger*. Fühler schwarz, nur Glied 1—4 roth. Metathorax mit sehr kräftigen Leisten, area superom. anders geformt. Stigma braunschwarz, mit weissem Basalfleck, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen. Segm. 1 kürzer und breiter, längsreifig punktirt.

P. vernalis Gr. ♂ ♀. Fühler roth, Gl. 1 schwarz. Segm. 1—5 roth, Basis von 1 und Spitze von 5 schwarz. Beim ♀ Fühler und Spitzen der Trochanteren roth, Segment 2 oft roth, schwärzlich gefleckt. Metath. mehr oder weniger deutlich gefeldert. — Var. m. ♀. Kopf kürzer, Mandibeln vor der Spitze und Fühlergeissel unten braungelb, Stigma dunkler, Beine roth, nur Coxen und Trochanteren schwarz, Knice, äusserste Spitze der Hintertibien und die Hintertarsen bräunlich, Segm. 2 und 3 roth, Seiten von 2 schwarz. Var. m. ♂ ♀. Aus *Tenthredo*-Larven erzogen. Palpen rothbraun. Fühlergeissel bei ♂ unten, bei ♀ ganz roth, Hinterschenkel und Spitze der Hintertrochanteren, Segm. 2 und 3 roth, letztere oft schwarz gefleckt.

P. erythrocephalus Gr. Var. 1 Hlmgr. ♀.

P. bucculentus Hlmgr. ♂ (= *Tryphon orbitalis* Gr.?). Segment 2 roth mit schwarzem, grossem Mittelfleck und kleinem Seitenfleck an der Basis, 3 und 4 roth, 4 mit schwarzem Hinterrande. — Var. m. ♂. Segment 2 roth mit schwarzen Punkten neben einander, Hinterschenkel ganz oder nur an der Basis schwarzbraun.

P. bipunctatus Gr. (*Mesoleptus bip.* Gr.?) ♀. Weicht von Gravenhorst's Beschreibung in folgenden Punkten ab: Punkt unter den Flügeln fehlt, Stigma scherbengelb, Basis der Mitteltrochanteren auch schwarz, Segm. 2—4 roth, 3 bei einem ♀ mit schwarzem Mittelfleck, dem *P. bucculentus* ähnlich, aber Segm. 1 länger und schmaler, Kopf hinter den Augen nicht schmaler, Areola bei einem ♀ gestielt, bei dem andern ungestielt, nerv. rad. ext. gerade, nur am Ende etwas eingekrümmt, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen. Metathorax unvollständig gefeldert, area superomed. lang und schmal.

P. subcinctus Hlmgr. ♀. Var. 1 m. ♂ ♀. Scheitelfleck und Mitte des Abdomen roth. — Var. 2 m. ♂ ♀. Wie Var. 1, aber Hintercoxen roth. — Var. 3 m. ♀. Wie Var. 2, aber Abd. ganz roth, nur Segm. 1 schwarz. — Var. 4 m. ♂. Gesicht, alle Coxen und Abdomen schwarz, nur Segm. 3 roth. Fühler dunkler.

P. pallidus Gr. (*Mesoleptus p.* Gr.) ♂ ♀. (Von Hlmgr. bestimmt). Fühler schwarz, nur Basis roth, Stigma scherbengelb. Aus Larven von *Tenthredo repanda* erzogen. — Var. 1 m. ♂ ♀. (Von Hlmgr. bestimmt). Dunkler und kleiner, Stigma braun, Segm. 5—7 schwarz. — Ein Pärchen bildet den Uebergang zu Var. 2, es hat nämlich auf dem

Mesothorax 3 breite braune Längsstreifen. — Var. 2 m. ♀. Thorax oben fast ganz schwarz, Segm. 5—7 schwarz. *(subcinctus?)*.

P. limitaris Gr. (*Mesoleptus l.* Gr.) ♂♀. Aus Larven von *Nematus ventricosus* erzogen. Von Ratzeburg als *melanoleucus* Gr. bestimmt. (S. Ichneumonen der Forst-Insekten B. III., S. 125, n. 35). Das ♂ (= *Tr. naevius* Gr.) hat Wangen, Fühlergl. 2—4—5 unten und Brustfleck gelb. Beim ♀ ist der Brustfleck roth, Prothorax oft schwarz. Linie vor den Flügeln fehlt zuweilen.

P. lutescens Hlmgr. ♀. Aus Larven von *Athalia spinarum* erzogen. — Var. 1 Hlmgr. ♂♀. Schüppchen und Flügelwurzel gelbweiss, Clypeus oft ganz roth, ♂ mit schwarzen Fühlern, nur Basis roth. — Var. m. ♂♀. Beim ♂ Segm. 5—7 und Hinterrand von 4 schwarz. Beim ♀ Segm. 3—5 oben schwarzbraun.

P. Gorskii Rtzbg. ♂♀. Aus Larven von *Selandria annulipes* und *Schizocera geminata* erzogen. Die Grundfarbe ist rothgelb. Scheitel und Fleck vor den Ocellen schwarzbraun, nur die mittleren Lappen des Mesothorax schwarzbraun, Spitze der Hintertibien und die Hintertarsen braun; Segm. 3 fast ganz rothgelb. — Var. m. ♂ (Neuenburg). Kopf und Thorax rothgelb, Ocellen- und Hinterhauptsfleck schwarzbraun, Thorax unten gelb, Fleck hinter der Basis der Oberflügel schwarz, der kurze obere Theil des Metathorax braun. Segm. 2 rothgelb, oben mit schwarzem Fleck.

P. pictilis Hlmgr. Var. 1 Hlmgr. ♂♀. Aus Larven von *Fenusa pumilio* (?) erzogen. — Var. 3 Hlmgr. ♂♀. Aus *Fenusa*-Larven in Ulmenblättern erzogen. Hinterschenkel meistens gelb oder roth. Bei ♂ Hintertarsen gelb, Spitzen der Glieder braun, letztes Glied aller Tarsen schwarz, Segm. 2 und 3 des Hinterleibes roth gerandet.

P. macropygus Hlmgr. ♂. Aus Larven von *Fenusa betulae* Zadd. erzogen. Nerv. transv. anal. fast an der Basis gebrochen, Spitze der Hintertibien schwarzbraun. — Var. Holmgren ♂♀. Beim ♀ Kopf schwarz, nur Palpen und Mandibeln gelblichweiss, Zähne braun, Gl. 1 der Fühler mit schwarzer Basis, Thorax und Abdomen glänzend schwarz, Coxen mit schwarzer Basis, Bauchfalte und Terebra gelb, Segm. 1 nach der Spitze breit.

P. soleatus Hlmgr. ♀. Ebenfalls aus Larven von *Fenusa betulae* erzogen. Ist wohl das ♀ zur vorhergehenden Art.

P. verticalis m. ♂♀. Aus Larven von *Fenusa betulae* erzogen. Niger; ore, clypeo, genis, maculis duabus faciei (in ♂ facie tota) et verticis flavis; antennis rufis; squamulis, suturis lateralibus (in ♂ pectore) flavis; pedibus testaceis, tibiis et tarsis posticis infuscatis; abdomine obscure testaceo, segmento 1 nigro, 2—5—6 dorso fuscis, terebra subcurvata.

2‴ l.; Fühler länger als Körper; Metathorax ohne Felder, abgerundet; Segment 1 etwas gebogen, schmal, vor den Knötchen eingeschnürt, gerandet, Mitte des Postpetiolus mit kurzer Längsrinne; Areola fehlt, nerv. rad. ext. sanft gebogen, nerv. transv. anal. unter der Mitte unmerklich gebrochen, einen fast unsichtbaren Längsnerv aussendend.

Schwarz. ♀. Palpen, Mandibeln (ausser den Zähnen), Clypeus, Wangen, Fleck zwischen den Fühlern und Augen und grosser Scheitelfleck neben jedem Auge gelb; Fühler oben rothbraun, unten roth; kleiner Fleck vor und unter den Flügeln und Seitennähte gelb, zuweilen die Brustseiten röthlich gelb; Schüppchen gelb, Stigma hellbraun; Beine scherbengelb, Coxen und Trochanteren heller, Hintercoxen oben an der Basis schwarzbraun, Hintertibien und Hintertarsen oben bräunlich, Klauen schwarz; Abdomen scherbengelb, Segm. 1 und 2 schwarz, mit hellbraunem Hinterrande, 3—5 oben braun, Terebra schwarz. — ♂. Palpen, Mandibeln (ausser den Zähnen), Clypeus, Gesicht, Wangen, orb. externae und Scheitelfleck neben jedem Auge gelb; Fühler braun, Gl. 1—4 unten gelb;

Hals, Brust und Seitennähte gelb; Beine scherbengelb, Coxen und Trochanteren etwas heller, das Uebrige wie beim ♀. — Var. m. ♂ ♀. Beim ♂ hat das Gesicht einen abgekürzten schwarzen Strich unter den Fühlern. Beim ♀ ist der Fleck am inneren Augenrande mit dem Scheitelfleck zusammengeflossen und bildet die orb. fac. front. und verticis. Fühler etwas dunkler. Areola vorhanden, gross, sitzend; Hintercoxen schwarz mit rother Spitze; area superom. fein umleistet, hinten offen.

P. longicornis m. ♂. Niger; capite flavo, dentibus mandibularum, fronte et occipite nigris; antennis fuscis, articulis 1 et 2 subtus flavis, sequentibus rufis; prothorace, linea hamata ante alas, macula sub alis, pectore et suturis pleurarum flavis; squamula et radice flavis, stigmate fusco; pedibus anterioribus flavis, posticis croceis, coxis supra nigris, femoribus et tarsis supra infuscatis; lateribus abdominis, ventre et segmento 3° croceis, hoc macula media nigra.

3½‴ l.; glanzlos, überall fein punktirt, Kopf breiter als Thorax, cubisch, Clypeus undeutlich vom Gesicht getrennt, Scheitel ausgerandet; Fühler länger als Körper; Mesothorax vorn 3lappig, Metath. abgerundet, runzlig punktirt, mit 3 fein umleisteten Feldern, area superom. lang mit parallelen Seiten, nerv. rad. ext. fast gerade, Areola dreieckig, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen; Segm. 1 etwas gekrümmt, runzlig punktirt, ziemlich breit, gerandet, mit flacher abgekürzter Furche.

Schwarz; Kopf gelb, nur Zähne der Mandibeln, Stirn, Scheitel und Hinterhaupt schwarz, aber den Augenrand breit gelb lassend; Fühler oben braun, unten roth, Gl. 1 und 2 unten gelb, Prothorax, ein hakenförmiger Fleck vor und ein Strich unter den Flügeln, Brust und Nähte der Brustseiten gelb; ebenso Schüppchen und Flügelwurzel, Stigma braun mit hellerer Basis; vordere Beine gelb, Hinterbeine rothgelb, Coxen oben schwarz, Schenkel und Tarsen oben bräunlich; Seiten des Abdomen, Bauch, Hinterränder aller Segmente, Segm. 3 ganz rothgelb, dieses mit grossem schwarzem Mittelfleck.

P. sericeus m. ♂. Niger; ore flavo; antennis subtus rufis; squamula et radice flavis, stigmate fusco; pedibus flavis, posticorum coxis, femoribus et tarsis infuscatis; abdomine rufo, segmento primo nigro, tertio supra infuscato.

2½‴ l.; Kopf und Thorax glanzlos, seidenhaarig, punktirt; Kopf breiter als Thorax, hinter den Augen nicht schmaler, Hinterhaupt ausgerandet; Metath. ganz ohne Felder; nerv. rad. ext. in der Mitte und an der Spitze sanft gobogen, Areola trapezisch, nerv. transv. anal. etwas unter der Mitte gebrochen. Segm. 1 schmal, Spirakeln vortretend, hinter denselben etwas eingeschnürt.

Schwarz; Mund gelb; Fühler (halb abgebrochen) unten roth; Schüppchen und Flügelwurzel gelb; Stigma braun; Beine gelb, Coxen, Schenkel und Tibien der Hinterbeine bräunlich; Abd. roth, Segm. 1 schwarz, 3 oben bräunlich.

P. oblongopunctatus Hart. (*Paniscus* H.) ♂ ♀. Wegen der Form des Kopfes, des vollständig gefelderten Metathorax und des ersten Abdominal-Segmentes stelle ich diese Art lieber hierher. Aus Larven von *Lophyrus rufus* erzogen. (S. Ratzeburg's Ichneumonen der Forst-Insekten B. III., S. 80, n. 3).

Genus Eclytus Hlmgr.

E. fontinalis Hlmgr. ♂.

Genus Megastylus Schiödte.

M. cruentator Schiödte. ♂ ♀. — Var. 3 Hlmgr. ♀. — Var. m. ♀. Fühler ganz roth, Thorax ganz schwarz, Beine roth, nur Hintercoxen oben mit schwarzer Basis; Segm. 2 und 3 entweder rothbraun, oder nur mit solchen Hinterrändern.

Genus Mesoleius Hlmgr.

M. rufus Gr. ♀. Aus Larven von *Trichiosoma lucorum* und *Sorbi* erzogen. Ein ♀ mit rothen Hinterschenkeln, Tibien und Tarsen, Hinterkniee und Basis der Tibien gelb.

M. aulicus Gr. ♂. ♀. Aus Larven von *Cladius viminalis* und *Nematus fulvus* erzogen. ♂: Brust nur gelb gefleckt, die Seitennähte der Brust und das Schildchen ganz oder nur Spitze, auch das Hinterschildchen gelb, Segmentränder schwarz, nur Segm. 3 oben mit gelbem Mittelfleck. Bei einem ♂ ist die Basis der Hintertibien nicht schwarz.

M. caligatus Gr. ♀. Palpen, Mandibeln und Clypeus gelb, Fühlergl. 1 und 2 unten schwarz, Flügelschüppchen und Wurzel gelb, Schildchen ganz roth, Hintertibien mit rothem Ringe vor der Basis, nervus transvers. anal. unter der Mitte gebrochen, die hellen Segmentränder fehlen. — Var. m. ♀. Ich stelle dieses ♀ hierher, obgleich es nicht ganz mit der Stammart in der Sculptur übereinstimmt. Fühler unten roth, Mesothorax vorn nicht 3lappig, Schildchen und Hinterschildchen schwarz, Hintertibien mit heller Basis, Segmentränder schmal weisslich.

M. opticus Gr. ♂ ♀. Aus Larven von *Nematus fulvus* und *pavidus* erzogen. ♂: Gesicht weissgelb, 3 abgekürzte Einschnitte unter den Fühlern schwarz, Thorax und Beine wie beim ♀, area supercoxalis mit rothem Fleck, Trochanteren gelbroth bis gelb, Hintertrochanteren oft mit braunem Fleck, Hinterschenkel mit braunen Knieen, nerv. transv. anal. immer unter der Mitte gebrochen. Beim ♀ ist über dem Clypeus meistens ein zweispitziger, schmaler, gelbweisser Streif, Spitzen der Trochanteren gelb, Hinterschenkel mit schwarzen Knieen. — Var. m. ♀. 4‴ l.; kräftiger, das Roth der Brustseiten mehr ausgebreitet, in jedem Felde des Metathorax ein rother Fleck.

M. sanguinicollis Gr. ♂ ♀. Aus grünen Nematus-Larven erzogen. Das ♂ hat Mesothorax, Schildchen und Hinterschildchen, Brust und Mittelbrustseiten und einen Fleck des Metathorax über den Hintercoxen roth. 2 ♀ haben den Thorax ebenso gefärbt, die gelbe Zeichnung vor den Flügeln und am Schildchen fehlt. Fühlergeissel ganz roth.

M. haematodes Gr. ♀. 2 Flecke über dem Clypeus und zuweilen 2 unter den Fühlern gelb, Fühler, mit Ausnahme der Basis, unten roth, Schildchen immer mit gelben Seiten, vordere Coxen und Trochanteren, auch Spitze der Hintertrochanteren gelb. Uebergänge mit fast schwarzer Brust kommen vor.

M. tibialis Hlmgr. ♀. Glied 1 der Fühler unten schwarz, Schildchen mit gelber Spitze, Hinterschenkel mit breiten schwarzen Knieen.

M. trochanteratus m. ♀. Niger; palpis et clypeo flavis, antennis rufis, basi nigra; strigis duabus mesothoracis, squamula et radice flavis, scutello et postscutello rufis, limbo scutelli flavo; stigmate fusco; pedibus rufis, trochanteribus posterioribus subtus macula basali nigra, posticis tarsis et apice tibiarum nigris.

4‴ l.; matt, punktirt, Kopf hinter den Augen sehr wenig schmaler, Fühler so lang wie der Körper; Mesothorax vorn 3lappig, Felder des Metath. fein umleistet, area superom. sehr schmal, hinten etwas breiter, nerv. rad. ext. in der Mitte gebogen, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen; Segm. 1 ziemlich schmal, allmählich breiter werdend, gerandet, Mittelrinne abgekürzt mit wenig vortretenden Leisten.

Schwarz; Palpen und Clypeus gelb, Mandibeln schwarzbraun; Fühler roth mit schwarzer Basis; an jedem Längseindruck vorn am Mesothorax ein feiner gelber Strich, Schildchen roth mit gelben Seitenrändern, Hinterschildchen roth; Flügelschüppchen und Wurzel gelb, Stigma braun; Beine roth, vordere Tibien mehr gelb, hintere Trochanteren

unten mit schwarzem Basalfleck, Hinterschenkel an der Basis schwarz gefleckt, Hintertarsen, auch Basis und Spitze der Hintertibien schwarz.

M. maculatus m. ♀. Niger; ore, clypeo, maculis mesothoracis, squamula et radice alarum flavis; stigmate fusco, scutello pedibusque rufis, posticis tarsis et apice tibiarum nigris, basi fusca.

2¼''' l.; matt glänzend, Kopf hinter den Augen schmaler, Clypeus am Vorderrande ausgebuchtet, Brustseiten matt, sehr fein punktirt, Metathorax glänzender, punktirt, area superom. lang und schmal, fein umleistet; nerv. rad. ext. nur an der Spitze etwas eingebogen, nerv. transv. anal. weit unter der Mitte gebrochen; Segm. 1 etwas gekrümmt, breit, mit schmaler Basis, Mittelrinne bis zum Hinterrande, mit flachen Seitenrändern, Terebra so lang wie Segm. 2.

Schwarz, Palpen, Mandibeln, Clypeus, wagerechter Strich vor den Flügeln und ein fast mit demselben vereinter kurzer senkrechter Strich des Mosothorax, Flügelschüppchen und Wurzel gelb; Fühler unten nach der Spitze zu rothbraun, Stigma braun, Schildchen und Beine roth, Hintertarsen und Spitze der Hintertibien schwarz, diese mit brauner Basis.

M. marginatus m. ♂. Niger; ore, facie, genis, orbitis frontalibus flavis; antennis articulo primo subtus flavo-maculato, flagello subtus rufo, macula hamata ante et linea infra alas, lateribus scutelli, linea infra scutellum, pectore et suturis pleuralibus flavis; squamula et radice alarum flavis, stigmate fusco; pedibus rufis, coxis trochanteribusque anterioribus flavis, tibiis tarsisque posticis nigris, illis ante basin annulo albido; segmentis abdominis margine postico, ano et plica ventrali flavo-albis.

Dem *M. Lophyrorum* sehr nahe stehend und, wie ich glaube, auch aus Lophyrus-Cocons erzogen.

3''' l.; matt, Kopf hinter den Augen nicht verschmälert, Fühler von Körperlänge. Thorax hoch, Mesoth. vorn 3lappig, Metath. kurz, ohne Felderung, fein beharrt; Areola kurz gestielt, nerv. rad. ext. fast gerade, nerv. transv. analis fast in der Mitte gebrochen. Hintertibien nach der Spitze hin breit. Segm. 1 etwas länger als Hintercoxen, ohne Mittelfurche, aber mit Basalgrube, gerandet, Knötchen vor der Mitte, fein runzlig punktirt.

Schwarz; Palpen, Mandibeln (mit Ausnahme der Zähne), Clypeus (jederseits mit schwarzem, vertieftem Punkte), Gesicht, Wangen, orbitae frontales gelb. Fühlerbasis unten mit gelbem Fleck, Geissel unten roth. Hakenförmiger Fleck vor, Strich unter den Flügeln, Seiten des Schildchens, Strich hinter demselben, Brust und Seitennähte gelb. Schüppchen und Wurzel der Flügel ebenfalls gelb, Stigma braun. Beine roth, vordere Coxen und Trochanteren gelb, Tibien und Tarsen der Hinterbeine schwarz, jene mit weisslichem Ringe vor der Basis, Tibiendornen weisslich. Hinterränder der Hinterleibssegmente gelbweiss, bei Segm. 1 und 2 sehr schmal, bei den folgenden breiter; Segment 3 mit schmalem ebenso gefärbtem Basalfleck, After und Bauchfalte ebenfalls gelbweiss.

M. Lophyrorum Hart. ♂♀. Aus *Lophyrus*-Larven erzogen. — Var. 1 m. ♀. Segm. 2 Hinterrand, 3 Basis und Hinterrand ziemlich breit rothbraun, Basis der Hintertibien weiss. — Var. 2 m. ♂♀. Gesicht und orb. front., Brust und Brustseiten bis zur Hälfte, vordere Coxen und Trochanteren, auch der Bauch schön rothgelb, Segm. 3 mit rothem Mittelfleck an der Basis und breitem, ebenso gefärbtem Hinterrande; ♀ ebenso gefärbt, nur orb. front. schwarz, Fühlergeissel fast ganz rothgelb; Segm. 3 oben nicht roth. — Var. 3 m. ♂♀. Coxen und Basis der Trochanteren schwarz, die vorderen Coxen gelb gefleckt. Beim ♂ Gesicht gelb, bei einem orb. facial. breit schwarz. Diese Varietät

ist wohl *M. frutetorum* Hart. Die Sculptur ist bei beiden Arten gleich. Auch *M. transiens* Rtzbg. (Ichneumonen der Forst-Insekten B. III., S. 126, n. 38) möchte ich als Var. 4 hierher ziehen.

M. grossulariae Rtzbg. (= *compressus* Rtzbg. S. Ichneumonen der Forst-Insekten B. III., S. 122, n. 10 und 11). ♂ ♀. Beide Arten halte ich für gleich, sie stammen aus Larven von *Nematus ventricosus*. *M. compressus* ist ein kleines ♀, dessen Hinterleib gewaltsam zusammengedrückt ist. Später erzog ich diese Art auch aus *Nematus conjugatus*. Metathorax deutlich gefeldert, area superom. lang, Segm. 1 breit, gerandet, Mittelrinne über die Mitte reichend, scharf umleistet; Stigma braun, nerv. rad. ext. in der Mitte und vor der Spitze gebogen, Radialzelle oft mehr lanzettlich, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen, Schildchen oft mit rother Spitze, besonders bei den ♂; Endrand der Segmente roth, bei den ♂ sind die Hinterränder von Segm. 2 und 3 oft breit braun, oder der ganze Hinterleib wird braunroth. — Die ♂ haben einen Strich vor den Flügeln und Flecken der Brust gelb, Dornen der Hintertibien immer weiss, Gesicht zuweilen in der Mitte durch einen schwarzen Längsstrich getheilt, oder hat nur 2 grosse gelbe Flecken, Bauchfalte schwarz oder auch braungelb. 1 ♂ hat auf den Hintercoxen einen breiten schwarzen Streif. *M. (Tryphon) sylvestris* Gr. ist wohl mit dieser Art identisch. — Var. 1 m. ♀. Gesicht mit zwei grossen gelben Flecken an der Basis des Clypeus. — Var. 2 m. ♀. Aus *Nematus conjugatus* erzogen. Kopf hinter den Augen schmaler, Radialzelle kürzer, Dornen der Hintertibien fast schwarz. Vielleicht eigene Art. — Var. 3 m. ♂ ♀. (= *Tryphon septentrionalis* Rtzbg. S. Ichneumonen der Forst-Insekten B. III., S. 121, n. 9). Aus *Nematus septentrionalis* und *ventricosus* erzogen. ♂ Thorax und Hintercoxen schwarz. ♀ alle Coxen und Basis der Trochanteren schwarz, alles Andere stimmt mit *M. grossulariae*. — Var. 4 m. ♀. Radialzelle mehr lanzettlich, nerv. rad. ext. in der Mitte sanft gebogen.

M. politus Hlmgr. ♂ ♀. ♂ fast 4''' l.; Palpen, Mandibeln, Gesicht, Glied 1 der Fühler unten, Strich unter den Flügeln, Schüppchen, Flügelwurzel, Spitze des Schildchens, Striche an der Mittelbrust, vordere Trochanteren und Spitzen der vorderen Coxen gelb. ♀. Mitte der Mandibeln, Fühlerglied 1 unten und Spitze des Schildchens roth.

M. borealis Hlmgr. Var. ♂ Von Hlmgr. bestimmt. Gl. 1 der Fühler unten, hakenförmiger Fleck vor den Flügeln, Schüppchen und Flügelwurzel gelb, Stigma scherbengelb; Basis der vorderen Coxen und der Hintertrochanteren schwarz, Spitzen der Tarsenglieder braun, Segm. 3 u. 4 mit rothem Mittelfleck am Hinterrande, nerv. transv. anal. keinen Längsnerv aussendend.

M. Brischkei Hlmgr. ♀ (in lit.) „Nitidulus, niger; ore, apice genarum, clypeo, maculis feciei et picturis thoracis flavis; antennis subtus pallidis; abdominis apice, lateribus ventreque fulvis; alis subhyalinis, stigmate fusco, radice et squamula stramineis, pedibus anterioribus dilute rufis, coxis et trochanteribus stramineis, nigro notatis, posticis nigris, femoribus rufis ima basi summaque apice nigris, tibiis annulo lato albo. Long. fere $3^1/_2$'''."

„Clypeus apice toto depresso, truncato. Thorax antice sat elevatus, pleuris punctatis, spatio ordinario laevissimo; scutello tumido, metathorace fortiter alutaceo vel subscabriculo, areis superioribus lateralibus latis, triangularibus, areis supero- et posteromedia confluentibus. Segmentum primum abdominis scabriculum, hirtum, apicem versus sensim dilatatum, canalicula media lata parum profunda, angulis apicalibus obtuse rotundatis, 2-dum transversum, fortiter alutaceum, sequentia alutacea, pubescentia. Areola alarum

completa, brevissime petiolata, irregularis. Tibiae posticae calcare interiori dimidia articuli primi parte longitudinem aequans."

Schwarz; Palpen, Mandibeln (mit Ausschluss der Zähne), Clypeus, innerer Gesichts-Augenrand, 2 dreieckige Gesichtsflecke an der Basis des Clypeus mit dem inneren Augenrande verbunden und schräg nach oben in eine Spitze endigend, Spitze der Wangen, Scheitelfleck an der inneren Seite eines jeden Auges, Glied 1 und 2 der Fühler unten gelb, Geissel unten roth; oberer Rand des Prothorax, 2 Flecke vor den Flügeln, Seiten des Schildchens, jederseits ein Streif der Mittelbrust, Schüppchen und Wurzel der Flügel gelb, Stigma schwarzbraun; Beine gelbroth, vordere Coxen und Trochanteren gelbweiss, diese oben mit schwarzer Basis, Mittelcoxen schwarz gefleckt, an den Hinterschenkeln äusserste Basis und Spitze schwarz, Hintertibien und Hintertarsen schwarz, jene mit breitem weissem Ringe vor der Basis, Tibiendornen weisslich; Bauch und Seiten der letzten Segmente des Hinterleibes rothbraun. (Samland).

M. pallifrons Hlmgr. ♂.

M. alticola Hlmgr. ♂. (Neustadt). Palpen und Mandibeln gelb, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen, einen sehr feinen Längsnerv aussendend, Segm. 1 mit abgekürzter Mittelrinne.

M. pulverulentus Hlmgr. ♂. Glied 1 der Fühler unten gelb.

M. abbreviatus m. ♂. Niger; ore, clypeo, facie, squamula et radice flavis; pedibus rufis, tibiis posticis albidis, basi et apice tarsisque nigris; basi segmentorum 2 et 3 rufa.

$2^1/_4$''' l.; ziemlich glänzend, fein puntirt, Kopf hinter den Augen schmaler. Mesoth. vorn 3lappig, Metath. runzlig, kurz, area superom. kurz, ziemlich breit, area posterom. getheilt, beide scharf umleistet; nerv. rad. ext. fast gerade, nerv. transv. anal. tief unter der Mitte gebrochen; Segm. 1 so lang wie die Hintercoxen, Basis schmal, dann schnell breiter werdend, Spirakeln vortretend, Mittelrinne abgekürzt.

Schwarz; Palpen, Mandibeln, Clypeus und Gesicht gelb, dieses mit abgekürztem schwarzem Striche zwischen den Fühlern; Schüppchen und Flügelwurzel gelb, Stigma braun; Beine roth, (bei einem ♂ sind die vorderen Trochanteren gelb), Hintertibien weisslich, mit schwarzer Basis und Spitze, Hintertarsen schwarz; Segmente 2 und 3 mit rother Basis.

M. geniculatus Hlmgr. Var. 1 Hlmgr. ♂. Schüppchen und Flügelwurzel gelb, auch Hinterschildchen roth.

M. latipes m. ♂ ♀. Niger; ♂ ore, clypeo, genis, orbitis facialibus flavis, ♀ ore et clypeo rufis; squamula et radice flavis, stigmate fusco, apice scutelli pedibusque rufis, posticis tarsis et apice tibiarum nigris.

♂ 3—4''' l., ♀ bis $4^1/_2$''' l.; glänzend, punktirt, Kopf hinter den Augen nicht schmaler, Clypeus beim ♂ vorn abgerundet, beim ♀ deutlich ausgebuchtet, Gesicht kurz behaart; Mesothorax hoch, vorn 3lappig, Metath. mit hoch umleisteten Feldern, area superom. schmal, hinten breiter, in die area posterom. übergehend; nerv. rad. ext. fast gerade, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen; Segm. 1 ziemlich breit, gerandet, mit scharf umleisteter, abgekürzter Längsrinne; Hintertibien nach der Spitze zu breiter als gewöhnlich, auch die Hintertarsen breit.

Schwarz; ♂ Palpen, Mandibeln, Clypeus, Wangen, orb. facial., Schüppchen und Flügelwurzel gelb, ♀ Clypeus in der Mitte roth, Flügelschüppchen mit schwarzem Fleck. Schildchen beim ♀ ganz, beim ♂ nur Spitze roth, Hinterschildchen beim ♀ mit 2 rothen Punkten; Stigma braun; Beine hell gelbroth, beim ♀ dunkler, Hinterbeine mit schwarzen

Tarsen und Tibienspitzen, Tibiendornen beim ♂ immer gelbweiss. Das ♀ ist dem *M. caligatus* sehr ähnlich. Ein ♂, aus Larven von *Nematus perspicillaris* erzogen, hat gelbe Trochanteren. — Var. 1 m. ♂. Schildchen schwarz, dreieckiger Fleck vor den Flügeln gelb. — Var. 2 m. ♂. Vielleicht eigene Art. Gesicht ganz gelb, Fühler unten roth, Schildchen, Hinterschildchen, 2 Flecke der Brust und des Metath. roth; Basis der Hintertibien gelblich. Ein von Holmgren hierher gesetztes ♀ weicht in Folgendem ab: Kopf hinter den Augen etwas schmaler. Stigma scherbengelb. Areola deutlich, klein, gestielt, Metath. ohne rothe Flecke, Strich unter den Flügeln roth, Kniee und Basis der Hintertibien braun, Abdomen fehlt.

M. vicinus Hlmgr. ♀. Zwei Flecke an der Basis des Clypeus, orb. facial. schmal bis zu den Wangen herablaufend und ein hakenförmiger Fleck vor den Flügeln gelb. Ein ♀ hat das Gesicht gelb, oben mit 3 einspringenden schwarzen Spitzen. Brust gelb gefleckt.

M. brevis m. ♀. Niger; ore, clypeo, genis, orbitis facial., macula ante et linea infra alas squamula et radice flavis, maculis pectoris pedibusque rufis, trochanteribus anterioribus flavis, posticis tarsis et tibiis supra infuscatis; segmentis abdominis marginibus albis.

3''' l.; matt, kurz seidenhaarig, Kopf hinter den Augen wenig schmaler, Fühler körperlang; Mesoth. vorn hoch, 3lappig, area superom. deutlich, lang; Segm. 1 länger als Hintercoxen, ziemlich schmal, allmählich breiter werdend, hinter den vorstehenden Spirakeln etwas eingeschnürt, Mittelrinne deutlich, Hinterleib etwa so lang wie Kopf und Brust; nerv. rad. ext. gebogen, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen, Längsnerv unsichtbar.

Schwarz; Palpen, Mandibeln, Clypeus, Wangen, orb. facial. und ein Punkt auf der Unterseite des ersten Fühlergliedes, Strich unter, 3eckiger Fleck vor den Flügeln, Schüppchen und Flügelwurzel gelbweiss; Stigma braun; Beine roth, vordere Trochanteren gelb, Hintertarsen und Hintertibien oben bräunlich, diese unten in der Mitte gelblich; Segmente des Hinterleibes mit weissen Hinterrändern, die letzten auch mit weissen Seiten, Bauch gelbweiss.

M. annulatus m. ♀. Niger; ore, clypeo, puncto infra et ante alas, squamula et radice flavis; antennis subtus rufis; scutello rufo, basi flava; stigmate fusco; pedibus rufis, trochanteribus et tibiis posticis flavis, his basi apiceque nigris, tarsis posticis nigris; margine apicali segmenti secundi rufo.

3''' l.; matt, Kopf hinter den Augen schmaler, Clypeus am Vorderrande ausgebuchtet, Mesoth. vorn 3lappig, area superom. deutlich, lang und schmal, area posterom. klein; nerv. rad. ext. an der Spitze eingebogen, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen; Segm. 1 etwas länger als Hintercoxen, gerandet, Mittelrinne abgekürzt, deutlich, hinter den Spirakeln mit seichtem Quereindruck.

Schwarz; Palpen, Mandibeln, Clypeus gelb; Fühler unten roth; Strich unter und Punkt vor den Flügeln, Schüppchen und Flügelwurzel gelb, Schildchen roth mit gelber Basis, Hinterschildchen ganz roth; Stigma braun; Beine roth, vordere Coxen unten, alle Trochanteren und die Hintertibien gelb, Basis und Spitze, sowie auch die Hintertarsen schwarz, Tibiendornen weiss; Segm. 2 mit schmalem rothem Hinterrande.

M. gracilicornis Hlmgr. ♂ ♀. Stigma scherbengelb, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen, keinen sichtbaren Längsnerv aussendend. Bei den ♂ sind Gesicht, Wangen und Glied 1 der Fühler unten gelb, Geissel roth, Segm. 3 und 4 auf dem Rücken roth, 2 ♂ haben Stirn, Hinterränder der Segmente breit, einen Fleck auf jeder Seite des Metath. und die Hintercoxen grösstentheils gelb. Bei den ♀ ist das Gesicht zuweilen

nur gelb gefleckt. — Var. m. ♂. Kleiner, Brust ganz schwarz oder nur mit gelben Flecken, Segm. 3 auf dem Rücken schwarz.

M. armillatorius Gr. Var. m. ♂. Schildchen ganz schwarz, nerv. transv. anal. weit unter der Mitte gebrochen.

M. sanguinosus Hlmgr. ♂ ♀. Von Holmgren bestimmt. Gesicht nicht roth, sondern immer gelb. Der gelbe Fleck vor den Flügeln biegt sich auf dem Mesoth. nach hinten und bildet 2 Längsstreifen, die sich vor dem Schildchen vereinigen. Ein ♂ mit braunem Stigma hat den Metath. ungefleckt, Schildchen schwarz mit 2 gelben Flecken, Hinterschildchen schwarz. Die ♀, welche ich hierher stelle, gleichen den ♂ in Sculptur und Flügelgeäder. Kopf hinter den Augen nicht schmaler, Gesicht und Gl. 1 der Fühler unten schwarz, Basis des Schildchens und das Hinterschildchen roth, Fleck über den Vordercoxen und Mittelbrustseiten theilweise roth, diese gelb gerandet, vordere Coxen und alle Trochanteren gelb, Hinterränder der Segmente schmal weiss. — Var. m. ♂. Kleiner, Schildchen schwarz mit 2 gelben Flecken, Brust schwarzgefleckt.

M. abdominalis m. ♂. Niger; ore, clypeo, facie, genis, collo, linea infra, macula subhamata ante alas, scutello, postscutello, maculis pectoris, squamula et radice flavis, stigmate fusco; pedibus rufis, coxis anterioribus trochanteribusque flavis, posticis basi et apice tibiarum et tarsis nigris; segmentis 2 — 4 rufis.

2½''' l.; dem *M. placidus* nahe stehend, aber unterschieden durch schmaleren Kopf, vorn nicht ausgerandeten Clypeus und sehr schmalen Raum zwischen den Augen und Mandibeln. Ziemlich glänzend, kurz seidenhaarig. Kopf hinter den Augen schmaler, Metath. mit deutlicher, langer area superom.; nerv. rad. ext. an der Basis gebogen, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen, Längsnerv nicht sichtbar. Segment 1 länger als Hintercoxen, schmal, (Spirakeln etwas vortretend), mit schwacher Längsfurche bis zum Hinterrande.

Schwarz; Palpen, Mandibeln, Clypeus, Gesicht und Wangen gelb; (Fühler abgebrochen), Hals, Linie unter, Streif und breiter hakenförmiger Fleck vor den Flügeln, Schildchen, Hinterschildchen, Flecke der Mittelbrust, Schüppchen und Flügelwurzel gelb; Stigma braun; Beine roth, vordere Coxen und alle Trochanteren gelb, Basis und Spitze der Hintertibien und die Hintertarsen schwarz, Tibiendornen weiss; Segm. 2 — 4 rothbraun, Bauchfalte roth.

M. bipunctatus m. ♀. Niger; ore, clypeo, maculis duabus faciei, scutello, postscutello, linea infra alas, squamula et radice flavis; stigmate fusco; pedibus rufis, trochanteribus flavis, posticis tibiis albidis, apice, tarsis et geniculis nigris; marginibus summis segmentorum abdominis albis, segmento 2° punctis duobus pellucidis ante basin.

2½''' l.; matt, Abdomen glänzender, Kopf hinter den Augen schmaler, Mesothorax vorn hoch, undeutlich 3lappig, Metath. ohne area superom.; nerv. rad. ext. etwas gebogen, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen, Längsnerv unsichtbar. Segm. 1 länger als Hintercoxen, allmählich breiter werdend, ohne Mittelrinne, auf Segment 2 erscheinen die Gastrocoelen als 2 durchscheinende gelbrothe Punkte.

Schwarz; Palpen, Mandibeln, Clypeus, 2spitziger Gesichtsfleck an der Basis des Clypeus gelb; Fühler unten rothbraun; Hals oben, Schildchen, Hinterschildchen, Strich unter den Flügeln, Schüppchen und Flügelwurzel gelb; Stigma hellbraun; Beine roth, Trochanteren gelb, Hintertibien weiss mit schwarzbrauner Spitze, Kniee und Hintertarsen ebenfalls schwarzbraun; Segmente des Hinterleibes mit schmalen weissen Hinterrändern; Segm. 2 mit 2 durchscheinenden rothgelben Punkten vor der Basis.

M. formosus Gr. ♂ ♀. Aus Nematus-Larven erzogen. Kopf hinter den Augen wenig schmaler, nerv. rad. ext. gerade, nur Spitze eingebogen; Metath. grob runzlig punktirt, Felder sehr hoch umleistet, area superom. sehr schmal; Segment 1 auch grob runzlig punktirt. breit, Mittelrinne fast bis zur Spitze reichend, deulich umleistet. Beim ♂ sind die orb. front. breit gelb, beim ♀ ein 2spitziger Fleck über dem Clypeus und ein grosser 3eckiger Fleck statt der orb. vert. gelb. Beim ♂ sind die Brustseiten rothgefleckt. Die Hinterränder der Abdominal-Segmente breit gelbweiss.

M. formosus Hlmgr. ♀. Die Sculptur des Metathorax und Abdomen weicht so sehr von Gravenhorst's *M. formosus* ab, dass ich Holmgren's Art für eine andere halte. Strich unter den Flügeln und Hinterschildchen gelb, Stigma hellbraun; erste Geisselglieder der Fühler unten rothgelb; Hintertibien weiss, Spitze schwarz, äusserste Basis bräunlich, Segm. 1 nicht weiss gerandet.

M. pictus m. ♂. ♀. Niger; ore, clypeo, facie, genis, orb. front. in ♂, articulo primo antennarum subtus, prothorace in ♀, macula hamata ante et linea infra alas, scutello, postscutello, pectore (in ♀ rufo), coxis anterioribus, trochanteribus, squamula, radice et marginibus segmentorum ultimorum abdominis pallide flavis; antennis subtus, maculis metathoracis (in ♀ metathorace toto), marginibus segmentorum 1 et 2 abdominis rufis; pedibus flavo-rufis, tarsis et tibiis posticis nigris, his annulo albo ante basin; stigmate fusco.

2''' l.; glänzend, Kopf breiter als Thorax, hinter den Augen schmaler; Fühler körperlang; Metath. glanzlos, Felder undeutlich; nerv. rad. ext. gebogen, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen, Längsnerv fast unsichtbar; Segment 1 an der Basis schmal, dann allmählich breiter, Mittelrinne abgekürzt, nicht scharf umleistet.

Schwarz; Palpen, Mandibeln, Clypeus, Gesicht, Wangen, (beim ♂ auch orb. front.), Glied 1 der Fühler unten, (beim ♂ auch Prothorax), hakenförmiger Fleck vor den Flügeln, dessen Spitze eine Linie auf den Mesothorax bis zum Schildchen aussendet, Strich unter den Flügeln, Schildchen (beim ♀ mit rother Basis) und Hinterschildchen, Schüppchen und Flügelwurzel gelb; Brust und Mittelbrustseiten beim ♂ gelb, beim ♀ roth, Metath. beim ♂ roth gefleckt, beim ♀ ganz roth; Beine gelbroth, vordere Coxen und alle Trochanteren gelb, Hintertarsen und Hintertibien schwarz, diese mit breitem weissem Ringe vor der Basis. Tibiendornen weiss. (Bei einem ♂ sind die Hintertibien roth, mit weissem Ringe, nur Spitze schwarz). Hinterränder der Segmente 1 und 2 roth (bei einem ♂ geht das Roth von Segm. 2 auch auf die Basis von 3 über), folgende Segmente weiss gesäumt. Fühler unten roth; Stigma braun.

M. cognatus m. ♀. Niger; ore, clypeo, articulo primo antennarum subtus puncto, macula mesothoracis ante alas, lateribus scutelli, squamula et radice albido-flavis; dorso mesothoracis, pectore, pleuris, scutello (lateribus flavis exceptis), postscutello pedibusque rufis, coxis anterioribus trochanteribusque flavis, tibiis et tarsis posticis nigris, his annulo lato albo ante basin et marginibus segmenterum abdominis albis, stigmate fusco.

2½''' l.; der vorhergehenden Art und dem *M. formosus* sehr nahestehend, matt, kurz seidenhaarig. Kopf hinter den Augen etwas schmaler. Metath. mit sehr feinen Leisten, area superom. sehr schmal und lang, Mittelbrustseiten glänzend punktirt. Flügelgeäder wie bei *M. pictus*; Segment 1 an der Basis ziemlich breit, Mittelrinne deutlich und schärfer gerandet, als bei *M. pictus*; Fühler körperlang.

Schwarz; Palpen. Mandibeln, Clypeus und 2 Fleckchen an der Basis desselben gelb. Fühler unten rothbraun, erstes Glied mit gelbem Punkt: 3eckiger Fleck vor den Flügeln.

Seiten des Schildchens, Schüppchen und Flügelwurzel gelb; Stigma schwarzbraun; Mesothorax, Brust und Mittelbrustseiten ganz. Mitte des Schildchens, Hinterschildchen und Beine roth, vordere Coxen und alle Trochanteren gelb, vordere Beine mehr gelbroth, Hintertarsen und Hintertibien schwarz, diese mit breitem bräunlich weissem Ringe vor der Basis, Tibiendornen weisslich; Hinterleibs-Segmente mit weissen Hinterrändern.

M. sternoxanthus Gr. ♀. Area superom. immer deutlich, Gesicht mit schwarzem Mittelstrich, auch orb. facial. theilweise schwarz; ein ♀ mit schwarzem Gesicht, nur jederseits des Clypeus ein gelber Fleck, Hinterränder der Segmente gelbweiss.

M. napaeus Hlmgr. Var. 1 Hlmgr. ♂ ♀. Beim ♂ hat das Gesicht oben 3 tiefe schwarze Einschnitte, Schildchen gelb, Basis und Hinterrand von Segm. 3 breit roth.

M. unifasciatus Hlmgr. (= *Tryphon pyriformis* Rtzbg. S. Ichneumonen der Forst-Insekten B. III., S. 124, n. 29) ♂ ♀. Aus Larven von *Selandria stramineipes* erzogen. Mittelbrustseiten matt, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen, der Längsnerv kaum sichtbar. Hinterschildchen und Hinterrand der Segmente 4—7 schmal gelb, Segm. 2 und 3 beim ♂ mit breitem rothem Hinterrande. Fühler des ♀ roth.

M. dives Hlmgr. ♂ ♀. Bei einem ♂ ist die Brust roth mit gelben Seiten, bei einem andern schwarz, Seiten gelb gefleckt. Beim ♀ fehlt der Fleck vor den Flügeln, Brust schwarz, Segm. 3 und 4 ohne Mittelfleck. — Var. 1 m. ♂. Thorax ganz schwarz, nur Segm. 3 mit Mittelfleck. — Var. 2 m. ♂. Areola fehlt.

M. transfuga Hlmgr. ♂ ♀. Aus Larven von *Nematus hypogastricus* und *N. testaceus* erzogen. Segm. 1 immer mit flacher breiter Mittelrinne, welche fast bis zum Hinterrande geht. — Var. 1 Hlmgr. ♀. — Var. m. ♂ ♀. Segmente 3 und 4 roth, mehr oder weniger schwarz gefleckt, Spitze des Schildchens auch roth.

M. cingulatus m. ♂. Niger; ore, clypeo, facie, articulo primo antennarum subtus, linea infra, macula subhamata ante alas, lateribus scutelli, postscutello, squamula et radice albidis; stigmate fusco; pedibus rufis, coxis anticis, trochanteribus omnibus et tibiis posticis albidis, his basi et tarsis posticis nigris; segmentis abdominis 2 apice, 3 basi et apice flavorufis, plica ventrali flava.

2½‴ l.; matt, punktirt, kurz seidenhaarig; Kopf hinter den Augen schmaler, Clypeus vorn gerundet, Mesoth. vorn 3lappig, area superom. ziemlich deutlich, lang und schmal; Segm. 1 so lang wie Hintercoxen, mit abgekürzter Mittelrinne, nerv. rad. ext. an der Basis gebogen, nerv. transv. anal. tief unter der Mitte gebrochen.

Schwarz; Palpen, Mandibeln, Clypeus, Gesicht, Glied 1 der Fühler unten weisslich, Fühler unten rothbraun; Strich unter, hakenförmiger Fleck vor den Flügeln, Seitenränder des Schildchens, Hinterschildchen, Schüppchen und Flügelwurzel weisslich; Stigma braun; Beine roth, Vordercoxen, alle Trochanteren und die Hintertibien weiss; diese an der Spitze und die Hintertarsen schwarz, Tibiendornen weiss; Segm. 2 am Hinterrande, 3 Basis und Hinterrand breit gelbroth; Bauchfalte gelb.

M. niger Gr. ♂ ♀. Bei den ♂ sind die vorderen Coxen ganz gelb, Gl. 1 der Hintertarsen gelbbraun, 2—5 gelblich. Ein ♀ aus *Tenthredo*-Larven, welche auf *Pteris aquilina* leben, erzogen. Nerv. transv. analis unter der Mitte gebrochen. Cocon cylindrisch, dünnwandig, braungrau. — Var. 2 Hlmgr. ♀.

M. segmentator Hlmgr. ♂ ♀. Aus Larven von *Nematus perspicillaris* und *Salicis* erzogen. Die ♂ kleiner, Abdomen schmaler, Gesicht gelb, oben mit 3 spitzen schwarzen Einschnitten, Brust roth und gelb gefleckt. Bei den ♀ sind ein Fleck vor, ein Strich unter den Flügeln, Schüppchen und Flügelwurzel gelb, Areola zuweilen unvollständig vor-

handen, zuweilen sind die orb. facial. kurz gelb. — Var. 1 Hlmgr. ♀. Glied 1 der Fühler zuweilen unten gelb. — Var. m. ♀. Hinterschildchen und area supracoxalis ganz, die Felder jederseits der area superom. theilweise roth.

M. elongatus m. ♂. Niger; ore, clypeo, facie, articulo primo antennarum subtus, scutello (vel apice), postscutello, maculis ante et infra alas et pectoris flavis; antennis pedibusque rufis, coxis nigris, trochanteribus anterioribus flavis, posticis nigris, apice tibiarum posticarum et tarsis posticis nigris; marginibus summis apicalibus segmentorum 2 et 3 abdominis rufis.

Fein beharrt, Stirn glanzlos, Mesothorax vorn 3lappig, Brustseiten matt, Metath. ohne Felder; Segment 1 lang, allmählich breiter werdend, glänzend, Basalgrube tief, ohne Leisten, Knötchen vor der Mitte, Segmente 2—5 fast gleich breit, 2 u. 3 länger als breit, 2 mit deutlichen Thyridien. Areola fehlt, nerv. rad. ext. in der Mitte gebogen, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen.

Schwarz; Palpen, Mandibeln (Zähne nicht), Clypeus (zwei vertiefte Punkte an der Basis schwarz), Gesicht gelb; Fühler roth, oben dunkler, Gl. 1 oben schwarz, unten gelb; Fleck vor, Strich unter den Flügeln, oft auch Brustflecke, Schildchen (oft nur Spitze), Hinterchildchen, Schüppchen und Flügelwurzel gelb; Stigma hellbraun; Beine roth, Coxen schwarz, vordere unten gelb, vordere Trochanteren gelb, Hintertrochanteren schwarz oder mit rother Spitze, Spitze der Hintertibien und der einzelnen Glieder der Hintertarsen schwarz, Tibiendornen rothgelb; Segmente 2 u. 3 mit rothem Hinterrande.

M. agilis m. ♂. Niger; ore, clypeo, facie, genis, articulo primo antennarum subtus, collo, linea infra, macula hamata ante alas, pectore, suturis pleurarum, squamula et radice flavis; stigmate fusco; pedibus rufis, coxis anterioribus flavis, posticis nigris, apice flavis, trochanteribus flavis, posticis basi nigris, tibiis posticis apice tarsisque nigris; marginibus summis segmentorum abdominis albis, basi secundi rufa, plica ventrali flava.

3‴ l.; matt, fein punktirt (Abdomen glänzender), kurz und fein seidenhaarig; Kopf hinter den Augen sehr wenig schmaler, Hinterhaupt ausgebuchtet, scharf umleistet; Mesothorax vorn undeutlich 3lappig, Metathorax ohne Felder; nerv. rad. ext. an der Spitze eingebogen, Areola fehlt, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen, Längsnerv undeutlich; Segment 1 etwas länger als Hintercoxen, gerandet, ohne Mittelrinne, 2—4 gleich breit, 2 u. 3 länger als breit; Fühler nach der Spitze hin eingerollt.

Schwarz; Palpen, Mandibeln, Clypeus, Gesicht, Wangenfleck, Gl. 1 der Fühler unten gelb; Hals, Linie unter, breiter hakenförmiger Fleck vor den Flügeln, Brust und Nähte der Brustseiten, Schüppchen und Flügelwurzel gelb; Stigma braun mit hellerer Basis; Beine roth, vordere Coxen gelb, Hintercoxen schwarz mit gelber Spitze, Trochanteren gelb, hinterste mit schwarzer Basis, Spitze der Hintertibien und die Hintertarsen schwarz, Tibiendornen rothgelb; Hinterleib mit schmalen weissen Hinterrändern der Segmente, Segm. 2 mit rother Basis, Bauchfalte gelb. Aus Larven von *Macrophyia simulans* erzogen.

M. lunaris m. ♂. Niger; ore, clypeo, facie, genis, orb. front., articulo primo antennarum subtus, collo, linea infra, linea et macula subhamata ante alas, scutello, pectore, suturis pleuralibus, lateribus metathoracis, squamula et radice flavis; coxis et trochanteribus flavis, femoribus et tibiis anterioribus flavorufis, posticis femoribus rufis, geniculo fusco, tibiis flavidis, supra et apice fuscis, tarsis fuscis; marginibus segmentorum abdominis albis, in medio dorsi dilatatis; stigmate dilute fusco.

3½‴ l.; glänzend, kurz seidenhaarig, Kopf hinter den Augen schmaler, Metathorax ohne Felder, nerv. rad. ext. an der Spitze etwas eingebogen, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen; Abdomen schmal, Segm. 2—5 gleich breit, 2 u. 3 etwas länger

als breit, Segment 1 länger als Hintercoxen, ziemlich schmal, allmählich verbreitert, Spirakeln in der Mitte, vortretend, Mittelrinne fehlt.

Schwarz; Palpen, Mandibeln, Clypeus, Gesicht, Wangen, orb. frontal., Glied 1 der Fühler unten gelb; Fühlergeissel unten rothgelb, Hals oben, Strich unter, Streif und hakenförmiger, breiter Fleck vor den Flügeln, Brust und die halben Brustseiten nebst deren Nähten, area supracoxalis, Schüppchen und Flügelwurzel gelb; Stigma hellbraun; Hinterschildchen und Spitze des Schildchens roth; Coxen und Trochanteren gelb, vordere Schenkel und Tibien hell gelbroth, Hinterschenkel roth mit schwarzbraunen Knieen, Hintertibien gelbröthlich, oben und Spitze, auch die Hintertarsen schwarzbraun, Tibiendornen weiss; Bauch, Seiten des Hinterleibes und die Hinterränder der Segmente weiss, diese in der Mitte des Rückens halbmondförmig erweitert, Segm. 2 mit gelbrothen, durchscheinenden Thyridien.

M. comptus Hlmgr. ♂ ♀. (*Mesoleptus ruficornis* Gr.?). Stigma scherbengelb, Hintercoxen oft grösstentheils schwarz, Brust zuweilen ganz schwarz, Segment 2 gewöhnlich mit schwarzem Basalfleck. — Var. m. ♂. Schildchen schwarz oder mit rother Spitze.

M. flavopictus Gr. ♀. Gravenhorst beschreibt B. II., S. 33, n. 20 das ♂. Dieses ♀ stimmt fast in Allem, nur Coxen, Trochanteren und Segm. 2 ganz roth, Bauchfalte rothgelb. Kopf hinter den Augen etwas schmaler, Clypeus vorn abgestutzt. Metath. runzlig, area superom. undeutlich, nerv. rad. ext. gerade, nerv. transv. anal. in der Mitte gebrochen; Segm. 1 mit Mittelrinne, Spirakeln vor der Mitte, vortretend.

M. albipes Gr. (*Tryphon* Gr.) ♀. Vorderrand des Clypeus roth, Hinterkniee schwarz. — Glänzend, fein punktirt und kurz behaart, Gesicht gewölbt, Mesoth. vorn 3lappig, Metathorax mit groben Leisten und deutlichen Feldern; nerv. rad. ext. fast gerade, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen.

M. semicaligatus Gr. ♂ ♀. Beim ♂ haben die Hintertrochanteren eine gelbe Spitze, Segm. 2 roth, oder mit schwarzen Punkten vor der Basis. Beim ♀ sind die Segmente 2 und 3 ganz und die Basis von 4 roth. — Var. 1 Hlmgr. (*rapinator* Gr.) ♂ ♀. Das ♂ hat fein punktirte Brustseiten und Metathorax; Petiolus schmal. 1 ♂ hat ein gelb geflecktes Gesicht, ein anderes nur orb. facial. gelb.

M. insolens Gr. ♂. Aus *Tenthredo*-Larven erzogen. Areola gross und ungestielt, oder garnicht vorhanden, Trochanteren oft mit gelben Spitzen. Bei einem ♂ Segm. 2 oben braun. — Var. 2 Hlmgr. (*evolans* Gr.) ♂ ♀. Segm. 2 und 3 auch ganz schwarz.

M. fallax Hlmgr. ♂. Nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen, Gesichtsfarbe in der Mitte ganz oder halb getheilt.

M. xanthostomus Gr. ♂ ♀. (S. B. II., S. 257, n. 167!). Dem *M. signatus* Förster wohl gleich. Hintertibien nach der Basis zu gelb. — Kopf hinter den Augen etwas schmaler, Brustseiten glänzend, punktirt, Metath. runzlig, area superom. und posterom. deutlich umleistet, jene lang und schmal; nerv. rad. ext. fast gerade, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen. Beim ♂ hat das Gesicht 3 gelbe Flecken über dem schwarz gerandeten Clypeus. Segment 2 mit breiter schwarzer Basis. Segment 3 mit einem schwarzen Basalfleck in der Mitte oder mit 2 solchen Seitenflecken.

M. transiens Rtzbg. ♂ ♀. (Ichneumonen der Forst-Insekten, B. III., S. 126, n. 38). Metath. runzlig punktirt, ohne Felder, area superom. vertieft, Brustseiten matt, grob punktirt, nerv. rad. ext. vor der Mitte sanft gebogen, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen, Segm. 1 ohne Mittelrinne (bei einem ♀ mit tiefer Mittelrinne). Bei den ♂ sind die orb. facial. und 2 breite, gebogene Streifen, oder nur 2 Punkte im Gesichte

unter den Fühlern gelb; Schildchen schwarz, zuweilen Spitze und Hinterschildchen weiss; Segm. 1 roth mit schwarzer Basis, bei den ♀ ganz roth, die übrigen Segm. roth. — Aus Lophyrus-Cocons erzogen.

M. pectoralis m. ♂ ♀. ♂: Niger; ore, clypeo, facie, genis, orbitis frontalibus, articulo primo antennarum subtus, prothorace, pectore, squamula et radice, puncto infra alas, scutello, coxis et trochanteribus flavis, posticis supra nigris, femoribus, tibiis et tarsis anterioribus rufo-flavescentibus, posticis nigris, annulo tibiarum albo, segmentis abdominis 2—4 rufis. — ♀: Nigra; ore, clypeo, antennis (basi excepta), femoribus, tibiis et tarsis anterioribus, segmentis 1—4 rufis, annulo tibiarum posticarum albo.

3''' l.; Kopf und Thorax matt, fein punktirt, kurz behaart, Metath. ohne Felder, Segm. 1 glänzend, ohne Mittelrinne, Segmente 2—6 beim ♂ fast gleich breit, Areola dreieckig, nerv. rad. ext. fast gerade, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen.

♂: Schwarz; Palpen, Mandibeln (Zähne schwarz), Clypeus (2 eingedrückte Punkte an der Basis schwarz), Wangen, Gesicht, orb. front. schön gelb; Fühler schwarz, Glied 1 unten gelb; Prothorax, Schüppchen, Flügelwurzel, Strich unter den Flügeln, Brust, Brustseiten und Schildchen gelb, Hinterschildchen hellroth; Stigma braun; Coxen und Trochanteren gelb, Hintercoxen oben schwarz, vordere Beine rothgelb, Tibien nach der Basis heller, Glieder der Mitteltarsen mit dunkeln Spitzen, Hintertibien mit weissem Ringe vor der Basis und weissen Dornen; Segmente 2—4 roth, 5 schwarz mit breitem rothem Hinterrande. Ein ♂ hat die orb. front. schwarz, auch Hinterschildchen schwarz; Segm. 1 roth, in der Mitte dunkler. — Das ♀ ist in der Färbung vom ♂ sehr verschieden: Schwarz; Palpen, Mandibeln, Clypeus roth, dieser zuweilen mit schwarzer Basis; Fühler roth, Basis schwarz; Thorax ganz schwarz; Flügel wie beim ♂; Coxen und Trochanteren schwarz, diese bei einem ♀ mit gelber Spitze, vordere Schenkel, Tibien und Tarsen roth, die Schenkel zuweilen schwärzlich, Ring und Dornen der Hintertibien weiss; Segmente 1 bis 4 roth, 4 auch mit schwarzem Hinterrande. — Var. m. ♂ ♀. Hinterschenkel roth, nur Kniee schwarz.

M. dorsalis Gr. ♂ ♀. Beim ♂ auch Hintertrochanteren gelb. ♀: Stigma braun; Basis der vorderen Coxen und Hintertrochanteren schwarz, Hintercoxen ganz schwarz; Segment 4 oben roth.

M. longipes Gr. ♂ (Königsberg).

M. adpropinquator Gr. ♂. Bei einem ♂ nur Gl. 13 der Fühler weiss; Mittelschenkel ganz roth; Segm. 1 oft schwarz, Spitze roth, 5 ganz schwarz, 6 und 7 (wie Gravenhorst sagt) nur Hinterrand in der Mitte weiss.

M. Colon Gr. ♂. Kopf hinter den Augen schmaler, Thorax seidenhaarig, Metath. ohne Felder, nerv. rad. ext. in der Mitte gebogen, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen; Segm. 1 glatt, glänzend, ohne Längsfurche, Segm. 2 schwarz mit rothem Hinterrande, 3 roth, jederseits mit schwarzem Fleck, 4 schwarz mit rother Basis.

M. rufolabris Zett. ♂ ♀. Aus *Tenthredo*-Larven erzogen. Die ♂ auch mit gelben Schüppchen. — Var. 2 Hlmgr. ♀. Segmente 2 u. 3 oben zuweilen schwarz.

M. nigropalpis m. ♂. Niger; mandibulis, clypeo, orbitis facialibus, maculis duabus faciei flavis, flagello antennarum subtus rufo, squamula et radice alarum flavis, stigmate fusco; pedibus rufis, coxis et trochanteribus nigris, tibiis tarsisque posticis nigrofuscis; abdominis medio rufo.

2''' l.; glänzend, sehr fein punktirt, Clypeus vorn gerade, Fühler von mehr als Körperlänge, Mesothorax hoch, vorn undeutlich 3lappig, Metath. mit deutlichen Feldern,

area superom. 3eckig; Areola fehlt, nerv. rad. ext. gerade, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen; Hinterbeine lang, mit, nach der Spitze breiten Tibien; erstes Hinterleibs-Segment allmählich verbreitert, länger als Hintercoxen, Knötchen fast in der Mitte, Mittelrinne fehlt.

Schwarz; Mandibeln (ausser den Zähnen), Clypeus, innerer Gesichts-Augenrand und 2 Gesichtsflecke gelb, Fühlergeissel unten roth; Schüppchen und Wurzel der Flügel gelb, Stigma braun; Beine roth, Coxen und Trochanteren schwarz, Tibien und Tarsen der Hinterbeine schwarzbraun; Hinterleibs-Segmente 2 u. 3 und Basis von 4 roth.

M. leptogaster Hlmgr. ♂ ♀. Aus Larven von *Nematus hypogastricus* erzogen. Glied 1 und 2 der Fühler unten gelb; Schildchen schwarz, Seitennaht zwischen Meso- u. Metathorax und Brustfleck hinter den Vordercoxen oft gelb. ♂ und ♀ gleich gefärbt. — Var. 2 Hlmgr. ♂. Brust auch gelb gefleckt.

M. viduus Hlmgr. (*Tryphon albopictus* Var. 2 Gr.). Var. 1 Hlmgr. ♂.

M. nigricollis Gr. ♂ ♀. Bei einem ♀ sind die Trochanteren und Schenkel der Hinterbeine roth, bei einem andern die orb. facial. gelb.

M. flavipes m. ♂. Niger; ore, clypeo, facie, basi antennarum subtus, puncto ante et linea infra alas, squamula et radice flavis, stigmate fulvo; pedibus anterioribus flavis, mediis femoribus dilute rufis, posticis dilute rufis, trochanteribus et tibiis flavis, his apice et tarsis totis fuscis; segmento secundo abdominis apice, 3 et 4 dorso rufis.

2''' l.; glänzend, Kopf matt, Mesoth. vorn hoch, Metath. mit 3 fein umleisteten Feldern, area superom. lang und schmal, Areola fehlt, nerv. rad. extern. gekrümmt, nerv. transv. anal. weit unter der Mitte unmerklich gebrochen, einen sehr feinen Längsnerv aussendend; erstes Segm. des Hinterleibes länger als Hintercoxen, matt, ziemlich schmal, Knötchen vor der Mitte, vor denselben eingeschnürt, Mittelrinne seicht, Segm. 2 matt, folgende glänzend.

Schwarz; Palpen, Mandibeln (ausser den Zähnen), Clypeus (mit Ausschluss eines vertieften Punktes jederseits), Gesicht, Glied 1 u. 2 der Fühler unten gelb, Punkt vor, Strich unter den Flügeln, Schüppchen und Wurzel gelb, Stigma hell braungelb; vordere Beine gelb, Mittelschenkel röthlich, Hinterbeine hellroth, Trochanteren und Tibien gelb, diese an der Spitze und die Tarsen ganz braun; Segm. 2 am Hinterrande, 3 u. 4 auf dem Rücken hell rothgelb.

M. nobilis Hlmgr. ♂ ♀. Bei den ♂ ist Segm. 4 roth mit schwarzem Seitenfleck an der Basis, 5, 6 u. 7 schwarz mit weissem Rande. Das ♀ ist wie das ♂ gefärbt, nur Thorax schwarz, Segm. 3 roth mit schwarzem Seitenfleck, 4 schwarz, oben röthlich, 5—7 wie beim ♂, Hintercoxen roth. Die area superom. ist bei ♂ u. ♀ deutlich. — Var. m. ♂. Nerv. rad. ext. fast gerade, Metath. runzlig, Segm. 1 breiter; Fleck vor den Flügeln fehlt, Glied 1 der Fühler unten nicht gelb, Schildchen, Hinterschildchen und Metathorax oben roth, Segm. 1 fast ganz roth.

M. leucostomus Gr. ♂ ♀. (B. II., S. 217, n. 143). Kopf hinter den Augen schmaler, Thorax matt, fein punktirt, Metathorax mit drei deutlich umleisteten Feldern, area superom. mit parallelen Seiten, nerv. rad. ext. in der Mitte sanft gebogen, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen, einen sehr feinen Längsnerv aussendend; Segment 1 kurz und breit. Beim ♀ sind die Gesichtsflecke fast 4eckig, oder nach oben zugespitzt; Gl. 1 und 2 der Fühler unten gelblich, Hinterschildchen gelb, oft Schildchen und Hinterschildchen roth; Hintertrochanteren gelb, Hinterschenkel mit schwärzlicher Spitze; Segment 2 mit grossem schwarzem Basalfleck, oder ganz roth, 4 schwarz mit rothem

Hinterrande. — Var. 1 m. ♂ ♀. Strich unter den Flügeln fehlt, Schildchen schwarz, nur zuweilen dunkel braunroth. Die ♂ mit ganz gelbem Gesichte, nur 2 vertiefte Punkte des Clypeus und zuweilen eine abgekürzte Linie in der Mitte schwarz; Fühler unten roth, Glied 1 und 2 unten gelb. — Var. 2 m. ♀. Hinterleib schwarz, nur Seiten und Hinterränder von Segm. 2 und 3 roth.

M. impressus m. ♀. Niger; ore, clypeo, scutello, squamula et radice albido-flavis; antennis subtus rufis; stigmate dilute fusco; pedibus rufis, coxis nigris, anterioribus apice et trochanteribus omnibus flavis, posticis basi trochanterum, apice tibiarum et tarsis nigris; segmentis abdominis 2—4 rufis, 4 apice nigro.

2½‴ l.; matt, fein punktirt und seidenhaarig, Kopf hinter den Augen schmaler, Mesothorax vorn 3lappig, Metath. grob punktirt, area superom. lang, fein umleistet; nerv. rad. ext. vor der Spitze eingebogen, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen; Segment 1 so lang wie Hintercoxen, grob punktirt, etwas gebogen, Mittelrinne flach, aber deutlich umleistet, am Ende derselben ein Quereindruck, der sich auch auf Segment 2 u. 3 hinter der Mitte befindet; Hinterbeine lang.

Schwarz; Palpen, Mandibeln, Clypeus gelb; Fühler unten roth, oben dunkler, Schildchen, Schüppchen und Flügelwurzel weissgelb; Stigma hellbraun; Beine hellroth, Coxen schwarz, vordere mit gelber Spitzenhälfte, Trochanteren gelb, Hintertrochanteren mit schwarzer Basis, Spitze der Hintertibien und die Hintertarsen schwarz; Segm. 1 vom Quereindruck ab, 2—4 roth, 4 mit schwarzem Hinterrande; Bauch roth.

Aus Larven von *Cladius uncinnatus* erzogen.

M. exsculptus m. ♂ ♀. Niger; ore, clypeo, linea infra alas (in mare), squamula et radice flavis, pedibus rufis, coxis et basi trochanterum nigris; segmentis abdominis 2 et 3 rufis, nigro maculatis; stigmate fusco.

3‴ l.; glänzend, punktirt, Kopf hinter den Augen nicht schmaler, Clypeus vorn niedergedrückt, jederseits ausgerandet; Mesothorax vorn 3lappig, Felder des Metath. scharf umleistet, area superom. beim ♀ schmaler als beim ♂; nerv. rad. ext. fast gerade, nerv. transv. anal. weit unter der Mitte gebrochen; Segment 1 länger als Hintercoxen, Basis grob punktirt, Mittelrinne abgekürzt, Spirakeln vortretend, hinter denselben ein schräger Eindruck zu jeder Seite der Mittelrinne.

Schwarz; Palpen, Mandibeln, Clypeus gelb; Fühlergeissel beim ♀ unten roth mit schwarzen Gliederspitzen, beim ♂ dunkler; Schüppchen und Flügelwurzel, beim ♂ auch Strich unter den Flügeln gelb; Stigma braun mit heller Basis; Beine roth, Coxen und Basis der Trochanteren schwarz, beim ♀ vordere Coxen und Trochanteren unten gelblich, äusserste Spitze der Hintertibien schwarz; Segmente 2 u. 3, beim ♀ 2 und 4 roth, Segment 1 mit rothem Hinterrande, beim ♂ Segm. 2 oben und 3 an den Seiten unregelmässig schwarz gefleckt, beim ♀ Segment 4 mit schwarzen Seiten, die folgenden mit gelbem Hinterrande.

M. bilineatus Gr. (*Tryphon* Gr. B. II., S. 179, n. 118). Obgleich Herr Holmgren diese Art wegen des stark comprimirten Hinterleibes zu einer neuen Gattung ziehen will, so stelle ich sie hierher, weil ich glaube, dass die Form des Hinterleibes nicht natürlich, sondern durch den Druck der Finger hervorgebracht ist. Ich erzog mit dem ♀, welches Gravenhorst beschreibt, auch einige ♂ aus kleinen *Nematus*-Larven, die ich mit den ♀ zu derselben Art gehörend betrachte. Alle haben, namentlich am Hinterleibe, einen so dünnen und zarten Chitinpanzer, dass derselbe dem leisen Drucke des Fingers nachgiebt. Ein ♂ hat einen besonders nach hinten breit gedrückten Hinterleib,

während derselbe bei den ♀ durch verschiedene Abstufungen bis zur Messerform comprimirt erscheint.

♂ 2‴ l.; Clypeus mit geradem Vorderrande, Metathorax etwas länger als beim ♀, feinhaarig, ohne Felder, area superomedia erscheint als schmale Längsrinne, area posterom. gross; Areola fehlt, nerv. transv. anal. unter der Mitte undeutlich gebrochen, einen fast unsichtbaren Längsnerv aussendend; Segment 1 des Hinterleibes schmaler als beim ♀, glänzend, Knötchen vor der Mitte, von hier bis zur Spitze fast gleich breit, Segment 2 etwas länger als breit.

Schwarz; Palpen, Mandibeln, Clypeus, Wangen, Gesicht und innerer Stirn-Augenrand gelb, Glied 1 der Fühler schwarz, unten gelb, Geissel unten roth oder rothgelb; hakenförmig gekrümmter Fleck vor, Strich unter den Flügeln, Prothorax, Brust und Brustseiten, Schildchen, zuweilen auch das Hinterschildchen, Schüppchen und Flügelwurzel gelb; Beine gelbroth, Coxen und Trochanteren gelb, Hintertibien mit weisslichem Mittelringe und brauner Spitze, Hintertarsen braun. Segm. 2 — 7 mit breitem gelbem Hinterrande, Segm. 1 mit gelber Spitze, Segm. 3 zuweilen mit gelbem Längsstrich in der Mitte, bei einem ♂ ist der Hinterrand von Segm. 2 roth. — ♀: Glänzend, Kopf hinter den Augen wenig schmaler, Gesicht und Stirn matt, Mittelbrustseiten glänzend, Metath. abgerundet, ohne Felder, nur area posterom. umleistet, Flügel wie beim ♂. Abdomen mehr oder weniger seitlich zusammengedrückt, glänzend, Segm. 1 breiter und kürzer als beim ♂, glatt, Mittelrinne nur angedeutet. Palpen, Mandibeln, Clypeus immer gelb, Fühlergeissel unten rothbraun, der Fleck vor den Flügeln ändert in Grösse und Form, Strich unter den Flügeln fehlt zuweilen, Schildchen nicht immer ganz gelb, Bauch gelb. — Var. 1 m. ♀. Wangenfleck, 2 Gesichtsflecke an der Basis des Clypeus und 2 Flecke unter den Fühlern gelb; Brust roth, Spitzen der Hintertibien roth, Hinterrand der Segmente 3 — 7 schmal weiss. — Var. 2 m. ♀. Kräftiger, Stirn glänzender, als bei der Stammart. Schildchen nur mit gelben Seiten, Hintercoxen und Basis der Hintertrochanteren schwarz oder schwarzbraun, Hintertibien braun, Mittelring roth, zuweilen undeutlich, Hinterrand der Segmente 3 — 7 schmal weiss. Aus Larven von *Selandria fulvicornis* erzogen. Vielleicht eigene Art.

Genus Trematopygus Hlmgr.

Tr. discolor Hlmgr. Var. 3 Hlmgr. ♂. Aus Cocons von *Lophyrus rufus* erzogen. — Var. m. ♂ ♀. Schildchen gelb mit schwarzer Mitte, Mesothorax und Brust mit mehr oder weniger gelben Zeichnungen.

Tr. atratus Hlmgr. ♂ ♀. Nerv. rad. extern. an der Spitze gebogen, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen; Segmente 2 und 3 mit schmalem rothem Hinterrande. Bei den ♂ sind Palpen, Mandibeln, Gesicht, Gl. 1 der Fühler unten, Schüppchen, vordere Coxen, alle Trochanteren, Fleck über den Vordercoxen und Flecke der Mittelbrust gelb; Fühlergeissel unten roth, Stigma (auch bei dem ♀) braun mit heller Basis, Areola fehlt. (Schüppchen beim ♀ schwarz, gelb gerandet). — Var. m. ♂. Fleck vor den Flügeln gelb, Hinterrand des dritten Hinterleibssegmentes bis zur Mitte roth.

Tr. vellicans Gr. ♀. Metath.-Felder scharf umleistet, Schüppchen rothbraun.

Tr. ruficornis Hlmgr. ♀. Mandibeln, mit Ausnahme der Zähne, Segm. 1 — 4 roth; an den Hinterbeinen sind die Kniee schwarz, die Spitzen der Tibien und die Tarsen braun. Metath. deutlich gefeldert, Segm. 1 geleistet, 3 nicht mit glänzendem Hinterrande.

Tr. nigricornis Hlmgr. ♂ ♀. Nur die Palpen rothgelb, Hintertarsen auch schwarz mit rothbrauner Basis der einzelnen Glieder, letzte Hälfte von Segm. 1, Segm. 2 u. 3 ganz und Basis von 4 roth.

Tr. erythropalpus Gr. ♂ ♀. Die ♀ aus Larven von *Dolerus gonager* erzogen. Fühlergeissel ganz gelbroth, Flügeladern und Stigma hell bräunlich gelb, nerv. transv. anal. tief unter der Mitte gebrochen (auch bei ♂), Areola unvollständig oder fehlend, Metath. ganz runzlig, ohne Felder; Spitzen der Trochanteren und die Hintertibien gelblich, diese mit schwarzer Basis und Spitze; Spitze von Segm. 1, Segmente 2—4 ganz, Basis von 5 roth. — Bei einem erzogenen ♀ ist die Spitzenhälfte und ein rother Mittelstreif, der bis zur Basis läuft, glänzend.

Tr. facialis m. ♂ ♀. Niger; ore, clypeo (in mare: genis, facie, articulis 1 et 2 antennarum subtus, linea lata ante alas), squamulisque flavis; pedibus rufis, coxis nigris (in mare: coxis et trochanteribus anticis flavis); abdominis medio rufo.

3‴ l.; Kopf breiter als Thorax, quer, Stirn beiderseits etwas eingedrückt, runzlig punktirt, Gesicht zwischen Fühlerbasis und Augen eingedrückt, Fühler verdickt, 2‴ l.; Mesoth. punktirt, 3lappig, Brustseiten, runzlig punktirt, Metath. sehr deutlich 5felderig, area superom. lang, 6eckig; Segm. 1 runzlig, gerandet, die 2 Längsseiten fast bis zum Hinterrande reichend, folgende Segmente deutlich punktirt; Areola 3eckig, nerv. rad. ext. gebogen, nerv. transv. analis kurz vor der Basis gebrochen.

Schwarz; Palpen, Mandibeln (die Zähne ausgenommen), Clypeus (beim ♂ auch Wangen und Gesicht) gelb; Fühler unten röthlich braun, beim ♂ Gl. 1 u. 2 unten gelb, beim ♀ nur mit gelbem Punkte; Schüppchen, (beim ♂ auch breiter Strich vor den Flügeln) gelb; Stigma schwarzbraun mit hellerer Basis; Beine roth, Coxen schwarz, oder Vordercoxen roth (beim ♂ Coxen und Trochanteren der Vorderbeine gelb, Mittelcoxen roth gefleckt), Hintertarsen braun; Segment 1 am Hinterrande, 2—4 ganz roth, 4 Seiten und Spitze dunkler.

Genus Tryphon Fall.

Tr. elongator Fbr. ♂ ♀. Tibien immer gelb.

Tr. brachyacanthus Gmel. ♂ ♀. Fühler oft schwarz, Hintertarsen schwarz, Gl. 1 mit breiter, folgende Glieder mit schmaler rother Basis.

Tr. rutilator L. ♂ ♀. Färbung der Beine und Grösse des Gesichtsfleckes variiren sehr. Ein ♀ hat nur 2 kleine gelbe Punkte im Gesichte, Hinterschenkel röthelnd, sonst alle Schenkel, Tibien und Tarsen roth. — Var. 10 Gr. ♀ (Königsberg). Fühler schwarz, nur Basis von Gl. 3 roth, Stirn dicht punktirt, mit Längsrinne; Metath. runzlig punktirt, mit 5 Feldern, Segm. 1 breit, runzlig punktirt, Leisten bis über die Mitte reichend, auch Segment 2 punktirt. — Var. 1 m. ♂. Segm. 1, zuweilen auch 5—7 oben mit schwarzem Basalfleck. — Var. 2 m. ♂. Segmente 2—7 mit schwarzer Basis.

Tr. vulgaris Hlmgr. (*rutilator* Var. 3 Gr.) ♂ ♀. Die Färbung der Beine variirt auch hier. Oft sind die vorderen Schenkel, alle Tibien und Tarsen roth. Hintertibien mit äusserster schwarzer Spitze. — Var. 1 Hlmgr. ♂ ♀. — Var. 3 Hlmgr. ♂. — Var. 1 m. ♀. Gesicht mit 2 gelben Flecken. — Var. 2 m. ♂ ♀. Wie Var. 1 Hlmgr., aber Segment 2 mit 2 schwarzen Flecken vor der Basis, die auch zusammenfliessen; bei einem ♂ Segm. 2 und 3 roth mit breiter schwarzer Mittelbinde, 4 schwarz mit rother Basis. — Var. 3 m. ♂. Wie Var. 1 Hlmgr., aber Fühler schwarz, nur Basis mehr oder weniger rothgelb.

Tr. trochanteratus Hlmgr. (*rutilator* Var. 2 Gr.) ♂ ♀. Segm. 5 oft roth mit schwarzem Hinterrande. — Var. 1 Hlmgr. ♀ (Neustadt). — Var. m. ♂. Abdomen ganz roth, nur Segment 1 schwarz mit rother Spitze. Ein ♂ hat nur die Basis von Segm. 1 schwarz, Hinterschenkel fast ganz roth.

Tr. braccatus Gr. ♂. Vorderschenkel roth, hinten mit schwarzem Fleck, Mittelschenkel vorn roth, hinten schwarz.

Tr. consobrinus Hlmgr. (*rutilator* Var. 5 Gr.) ♂ ♀. Stirn zuweilen mit Mittelrinne, Hintertibien und Hintertarsen oft roth, mit schwarzen Spitzen; Segment 5 oft roth. — Var. 1 m. ♂ ♀. Fühler schwarz, nur Glied 1 der Geissel mehr oder weniger gelb. — Var. 2 m. ♀. Stirn etwas vertieft, runzlig punktirt, Metath. und Segment 1 wie bei *consobrinus*. Palpen, Mandibeln, Clypeus und 2 Flecke des Gesichtes gelb; Abdomen, mit Ausnahme des ersten Segmentes, die Hintertibien und Hintertarsen ganz roth.

Tr. incestus Hlmgr. (*rutilator* Var. 8 Gr.) ♂ ♀. Halte ich für *consobrinus*. Var. m. ♀. Fühler ganz schwarz.

Tr. ephippium Hlmgr. ♂ ♀. Mandibeln schwarz.

Tr. brunniventris Gr. ♂ ♀. Ein ♂ hat schwarze Fühler, nur unten nach der Basis zu heller. Ein anderes ♂ hat Palpen, Mandibeln und Clypeus gelb. Bei einem ♀ hat die Stirn eine deutliche Längsfurche, Palpen weiss, Terebra roth mit schwarzer Basis. Segment 1 oft roth mit schwarzer Basis.

Tr. fulviventris Hlmgr. ♀. (Hierher gehört wohl auch *brunniventris* Var. 1 Gr.). Alle Trochanteren zuweilen ganz schwarz, Gliederspitzen der Hintertarsen oben immer schwarzbraun,. Hinterkniee nicht immer schwarz; letztes Segment rein weiss gerandet; Terebra schwarz. — Var. 1 Hlmgr. ♀. — Var. m. ♀. Alle Coxen roth.

Tr. incertus m. ♀. Niger; ore, clypeo partim, antennis pedibusque flavo rufis, coxis, femoribus posticis, apice tibiarum posticarum nigricantibus, segmentis 1—5 abdominis rufis, sequentibus margine apicali albo.

3‴ l.; Kopf hinter den Augen etwas verschmälert, Stirn glänzend, fein punktirt, Metathorax mit 5 ziemlich deutlichen Feldern, Segm. 1 fein runzlig punktirt, gerandet, die beiden Längsleisten bis zur Mitte reichend, nerv. rad. ext. fast gerade.

Schwarz; Palpen, Mandibeln und Clypeus roth, bei einem ♀ gelb, auch die linke orbita facialis kurz gelb, während die rechte durch einen schrägen gelben Strich angedeutet wird, der an der Basis des rechten Fühlers beginnt; bei einem dritten ♀ ist der Clypeus schwarz, mit rother Basis; Fühler roth, bei einem ♀ schwarzbraun, unten bis zur Mitte rothgelb, dann dunkler; Schüppchen roth oder braun, Stigma braun mit heller Basis; vordere Coxen und alle Trochanteren gelbroth, erstere mit schwarzer Basis, Schenkel, Tibien und Tarsen der vorderen Beine roth, aussen gelblich, Hintertibien roth mit schwarzer Spitze, Hintertarsen roth mit schwarzen Spitzen der einzelnen Glieder; bei einem ♀ sind die Hinterschenkel rothbraun, die Hintertarsen ganz roth; bei dem dritten ♀ ist die Basis der Hinterschenkel roth; Segment 1 roth mit schwarzer Basis, 2—5 roth (bei einem ♀ Segm. 5 schwarz mit rother Basis), Segm. 6 u. 7 schwarz mit weissem, in der Mitte breiterem, Hinterrande.

Tr. confinis Hlmgr. ♂. Stirn nicht vertieft, vordere Coxen roth.

Tr. nigrinus m. ♂ ♀. Niger; palpis, antennis subtus, femoribus omnibus, tibiis et tarsis anterioribus rufis, segmentis 3 et 4 abdominis rufis vel nigromaculatis.

3‴ l.; Stirn flach, punktirt, Gesicht in der Mitte erhöht, punktirt, Fühler in der Mitte verdickt; Thorax glänzend, fein punktirt, Metathorax abgerundet, die 3 Felder

bei einem ♀ deutlich, bei einem andern undeutlich; Segment 1 ohne Längsleisten, länger als Hintercoxen, Knötchen vor der Mitte; Areola kurz gestielt, nerv. rad. ext. in der Mitte und an der Spitze gebogen, nerv. transv. anal. fast in der Mitte gebrochen.

Schwarz; Palpen und Fühlergeissel unten roth; Stigma schwarzbraun mit heller Basis; Beine dunkelroth, Coxen, Trochanteren, Hintertibien oben und Hintertarsen schwarz; Segment 2 mit schmaler rother Basis und Spitze, 3 u. 4 roth, bei einem ♀ mit breiter schwarzer Basis.

Tr. compunctor Gr. ♀.

Tr. impressus Gr. ♂ ♀. Aus *Lophyrus*-Cocons erzogen. Das ♂ hat Palpen, Mandibeln, Clypeus, Gesicht (unter den Fühlern in 2 Spitzen ausgehend), orb. front., erstes Fühlerglied unten, Streifen und ein Seitenfleck der Mittelbrust, vordere Coxen und alle Trochanteren gelb; Segmente 1—5 mit weissem Hinterrandfleck.

Genus Grypocentrus Ruthe.

Gr. cinctellus Ruthe. ♀. Glieder der Hintertarsen mit braunen Spitzen.

Gr. incisulus Ruthe. ♂ ♀. Das ♂ aus *Fenusa*-Larven in Eichenblättern erzogen. Die Quereindrücke auf Segment 2 und 3 undeutlich. Das ♀ hat braune Fühler, an den Hinterschenkeln ist nur die Basis bräunlich, auch die Spitze der Hintertibien ist braun; nerv. transv. analis nicht gebrochen. Abdomen wie bei *Gr. cinctellus.*

Gr. rufipes Hlmgr. ♀.

Gr. anomalus m. ♂. Niger; articulo antennarum primo subtus rufo; radice straminea; pedibus anterioribus rufis, coxis nigris, posticis nigris, trochanteribus apice, tibiis basi tarsisque rufis, articulo ultimo tarsorum omnium nigro; abdominis medio rufo.

$1\frac{1}{2}'''$ l.; glänzend, Clypeus lang bewimpert, Fühler länger als Kopf und Thorax, Areola fehlt, Mesoth. vorn stark gewölbt, Metath. kurz mit scharf umleisteten Feldern, Hintertibien nach der Spitze etwas verdickt, Dornen von gewöhnlicher Länge; Segm. 1 gekrümmt, punktirt, allmählich breiter werdend, ohne Leisten, Segm. 2 fein punktirt, matt, folgende glänzend.

Schwarz; Wimpern des Clypeus goldgelb, Gl. 1 der Fühler unten roth; Flügelwurzel gelb, Stigma braun, vordere Beine roth mit schwarzen Coxen, Hinterbeine schwarz, Spitze der Trochanteren, Basis der Tibien und die Tarsen roth, das letzte Glied aller Tarsen schwarz; Segm. 3—5 roth, bei einem ♂ nur 3 und 4 oben in der Mitte roth und Hintertarsen braun mit heller Basis der Glieder.

Ich erzog diese Art aus *Fenusa*-Larven in Eichenblättern und stelle sie mit einigem Bedenken hierher.

Genus Adelognathus Hlmgr.

A. brevicornis Hlmgr. Var. 1 H. ♀. Mittel- und Hintercoxen roth, Hintertibien gelb.

A. Ruthei Hlmgr. ♂. Vielleicht *Hemiteles chrysopygus* oder auch *Plectiscus pallipes* Gr. ♀, wenigstens der Färbung nach. Ich erzog diese Art aus einer Larve von *Emphytus filiformis.* Am 18. Juni kamen aus derselben weissliche Maden, welche sich am 21sten, jede besonders, ein derbes, gelbbraunes Cocon spannen. Anfangs Juli schlüpften die Wespen aus. — Var. m. Vielleicht die ♀. Gesicht, Wangen, orb. front. schwarz, Fühlergeissel unten braun, Prothorax und Abdomen oben schwarz, Beine dunkler rothgelb, Hintercoxen mit schwärzlicher Basis. Die Areola wechselt bei allen Exemplaren, bald fehlt sie, bald ist sie vollständig 5eckig.

Genus Euceros Gr.

E. crassicornis Gr. ♀ (♀ = *Tryphon pruinosus* Gr.) Königsberg.

Genus Monoblastus Hlmgr.

M. laevigatus Hlmgr. (*Tryphon exstirpatorius* Gr.?) ♂ ♀. Aus Larven von *Nematus fulvus* erzogen. Fleck vor den Flügeln gelb, bei den ♀ ist die Terebra rothgelb. Ein ♀ aus Königsberg hat die vorderen Trochanteren ganz, die Hintertrochanteren an der Spitze gelb. — Abdomen roth, Segment 1 schwarz mit rother Spitze, Segm. 2 mit schmaler schwärzlicher Mittelbinde, Segment 6 mit schwärzlicher Basis. Ein ♀ aus Insterburg hat einen gelben Wangenfleck, Segm. 5 u. 6 nur oben vor dem Hinterrande schwarz. ♂ und ♀ haben im Gesichte unter den Fühlern einen schwarzen, abgekürzten Längsstrich. — Spitze der Hintertibien und die Hintertarsen schwarzbraun. Orb. front. und ein mit diesen zusammenhängender Scheitelfleck gelb. — Var. 1 m. ♀. Orb. frontal., Scheitelfleck und Wangen gelb, Fühlerbasis unten gelbroth, Schildchen ganz gelb, Spitzen der Hintertibien und der einzelnen Glieder der Hintertarsen schwarzbraun, Segm. 1 mit undeutlichen Leisten, letzte Segmente schmal weiss gerandet. — Var. 2 m. ♂ ♀. Thorax ganz schwarz, bei den ♀ Gesicht gelb oder schwarz, dann mit 2 grösseren oder kleineren gelben Flecken, Fühler auch ganz schwarz; ein ♀ hat Schenkel mit schwarzer Basis. Segment 2 zuweilen mit 2 schwarzen Flecken. Aus *Tenthredo*-Larven erzogen.

M. Neustriae Rtzbg. (*femoralis* Hlmgr.) ♂ ♀. Fühlergeissel beim ♂ schwarz, beim ♀ unten roth; nerv. rad ext. an der Spitze eingebogen, nerv. transv. anal. weit unter der Mitte gebrochen, Stigma ganz braun, Areola unvollständig oder fehlend. Ein ♀ hat Clypeus und Gesicht schwarz, dieses mit 2 schrägen gelben Flecken. — Var. 1 m. ♀. Clypeus vom Gesichte durch einen schwarzen kurzen Querstrich getrennt, Gesicht gelb, aber orbitae faciales und Strich unter den Fühlern schwarz; Fühler schwarz, Glied 2 unten gelbroth; Hintertibien und Hintertarsen ganz roth; Abdomen roth, Basis von Segment 1 und Rücken von 5 und 6 an der Spitze schwarz. Aus Larven von *Nematus citreus* erzogen.

M. palustris Hlmgr. Var. 3 Hlmgr. ♂ ♀. Aus Larven von *Nematus cirrhopus* und *gracilis* erzogen. Metath. glänzend, area superom. fast 6eckig, nerv. transv. anal. tief unter der Mitte gebrochen, Längsnerv fast unsichtbar; Abdomen glänzend, nur Segm. 1 und 2 matt. Beim ♂ Segm. 2 u. 3 roth mit breiter schwarzer Basis, oder 3 schwarz mit rother Basis, Hintertibien mit schwarzer Spitze. Beim ♀ Spitze von Segment 1, 2 und 3 ganz, 4 Basis breit roth. Bei einem ♀ Segm. 1 ganz schwarz, 2 mit 4eckigem schwarzem Basalfleck. — Var. 1 m. ♀. Aus Larven von *Selandria hyalina* erzogen. Area superom. etwas länger. Mandibeln schwarz mit rothgelbem Fleck, Gesicht schwarz, oder mit 2 gelben Punkten, alle Schenkel schwarzbraun, mit rother Basis und Spitze, Segment 1 schwarz mit rother Spitze und undeutlichen Leisten, 2 roth mit 2 schwarzen Flecken vor der Basis, 3, 4 auch 5 roth mit breiten braunen Hinterrändern. Ein ♀ hat Segm. 1 ganz schwarz, 2 roth mit schwarzer Basis. — Var. 2 m. ♂ ♀. Aus Larven von *Nematus cirrhopus* erzogen. Gesicht schwarz, Palpen, Mitte der Mandibeln und alle Schenkel roth, Areola oft fehlend; Segmente 2, 3 und Basis von 4 roth, 2 mit schwarzer Basis oder mit 2 schwarzen Punkten.

M. erythropygus Hlmgr. ♀. Aus Larven von *Dineura Alni* erzogen. Palpen hell, Mitte der Mandibeln rothbraun, Clypeus und Fühler schwarz, diese unten zuweilen rothbraun,

Hintertibien und Hintertarsen roth, Coxen und Trochanteren schwarz; Segment 2 roth mit 2 schwarzen Punkten, oder einem grossen schwarzen Fleck vor der Basis, 3 roth oder auch mit 2 schwarzen Punkten; Fühler dick. — Var. m. ♂. Palpen, Mandibeln, Clypeus und Gesicht gelb, die 2 Grübchen des Clypeus und ein Strich unter den Fühlern schwarz; Hintertibien und Hintertarsen roth, Metathorax und Abdomen sehr matt und gerunzelt. Aus *Tenthredo*- und *Lophyrus*-Larven erzogen. (Das von Ratzeburg als *Tryphon integrator* bestimmte ♂ gehört hierher, es wurde am 4. August erzogen. S. Ichneumonen der Forst-Insekten, B. III, S. 123, n. 22).

M. longicornis Hlmgr. ♂ ♀. Beim ♂ Mandibeln, Clypeus, Gesicht, Fühler und Schüppchen schwarz. Bei einem ♂ sind die Fühler unten röthlich. Ein ♂ und ein ♀ haben Hinterschenkel mit schwarzer Basis und Spitze, Spitze der Hintertibien und die Hintertarsen braun. Fühler in der Mitte verdickt. — Var. m. ♂. (Aus Ludwigsdorf bei Gilgenburg). Fühler, Schüppchen und Hinterbeine schwarz, Basis der vorderen Trochanteren und Schenkel ebenfalls schwarz.

M. spinosus m. ♂. Niger; ore, clypeo, apice genarum, facie, orbitis frontis, antennis subtus, puncto ante et linea infra alas, squamula et radice flavis, stigmate testaceo; pedibus anterioribus flavis, posticis rufo-flavis, trochanteribus flavis, segmentis abdominis 1—3 margine apicali rufo.

Des nicht getrennten Clypeus wegen stelle ich dieses Thier hierher, obgleich es in anderen Merkmalen von dieser Gattung abweicht. Kaum 2‴ l.; matt, Kopf hinter den Augen schmaler, Gesicht unten etwas breiter als oben. Mesoth. vorn hoch, 3lappig, Brustseiten und Metathorax glänzend, dieser kurz, mit stark umleisteten Feldern, area superom. quadratisch, area posteromedia hoch, die Seitenleisten in der Mitte mit starkem Zahn, Areola fehlt, nerv. rad. ext. gerade, nervus transvers. anal. tief unter der Mitte gebrochen, Hinterschenkel dick, seitlich zusammengedrückt, Hintertibien ebenfalls ziemlich breit mit kurzen Dornen. Segment 1 länger als Hintercoxen, ziemlich schmal, gewölbt, fein nadelrissig, gerandet, die seichte Mittelrinne von 2 deutlichen feinen Leisten eingefasst, Knötchen vor der Mitte, bis zu diesen allmählich breiter werdend, hinter denselben mit parallelen Seiten, Segm. 2 fein nadelrissig, Hinterrand und folgende Segmente glänzend.

Schwarz; Palpen, Mandibeln (ausser den braunen Zähnen), Clypeus (ausser einem vertieften Punkte jederseits), Spitze der Wangen, Gesicht, orb. front., Unterseite der Fühler, Punkt vor und Strich unter den Flügeln, Schüppchen und Flügelwurzel gelb, Stigma scherbengelb; vordere Beine gelb, Hinterbeine hell rothgelb mit gelben Trochanteren. Hinterrand der Segmente 1—3 roth, Bauchfalte gelb.

Genus Polyblastus Hlmgr.

P. infestus Hlmgr. ♀. Alle Schenkel und Segment 5 roth.

P. varitarsus Gr. ♂ ♀. Clypeus oft rothbraun, nerv. rad. ext. meistens gerade, nervus transv. anal. unter der Mitte gebrochen. — Var. 1 Gr. ♂ ♀. Vordere Tibien aussen gelb. — Var. 2 Gr. ♂. Vordere Coxen fast ganz und alle Trochanteren gelb. — Var. 1 m. ♂. Alle Coxen und Trochanteren roth. Ist wohl *Tryphon albovinctus* Gr. (B. II, S. 224, n. 147). Schüppchen oft roth, Fühler unten oft rothbraun, nerv. rad. ext. in der Mitte gebogen. — Var. 2 m. ♀. Beine rothgelb, Hintertibien gelblich, nur äusserste Basis und die Spitze, sowie die Hintertarsen rothbraun.

P. cothurnatus Gr. ♀. Palpen und Mitte der Mandibeln gelb, Clypeus mit rothem Vorderrande, Fühler schwarzbraun.

P. sphaerocephalus Gr. Bis 4''' l.; das Gelb des Gesichtes beim ♀ immer oben in vier Spitzen auslaufend, Fühler in der Mitte verdickt, beim ♂ unten braun, Stigma braun mit heller Basis. Ein ♂ mit schwarzen Hinterschenkeln, nur Basalhälfte roth, hintere Coxen schwarz, äusserste Spitze der Hintertibien und der Glieder der Hintertarsen schwarzbraun.

P. mutabilis Hlmgr. (*Tryph. pastoralis* Var. 1 Gr.?) ♂ ♀. Areola fehlt immer. Alle Trochanteren roth, Segm. 2 oft mit schwarzen Flecken oder solcher Querbinde vor der Basis, Segm. 4 oft mit 2 schwarzen seitlichen Basalflecken, oder schwarz, nur Hinterrand roth. — Var. 2 Hlmgr. ♂ ♀. Oft auch Segment 1 roth. Aus Larven von *Nematus myosotidis* erzogen. — Var. m. ♂. Nur Hinterrand von Segm. 2 u. Segm. 3 ganz roth, dieses aber seitlich schwarz gefleckt.

P. ruficornis m. ♂. Niger; ore, clypeo, basi antennarum subtus flavis, flagello rufo, squamula et radice alarum flavis, stigmate fusco; pedibus flavis, posticis coxis plus minusve nigris, femoribus rufis, apice tibiarum et tarsis fuscis; abdominis medio rufo.

3''' l.; matt, sehr fein runzlig punktirt, kurz behaart, Kopf hinter den Augen nicht schmaler, Stirn flach, Gesicht silberhaarig, Clypeus aussen gerundet, mit gelben Wimpern, Fühler fast von Körperlänge, Mesothorax vorn 3lappig, Metath. stark gerunzelt, oben mit 3 Feldern, area superom. lang und schmal, Luftlöcher rund, Areola kurz gestielt, nerv. rad. ext. zweimal geschweift, nerv. transv. anal. wenig unter der Mitte gebrochen. Segment 1 länger als Hintercoxen, ziemlich schmal, allmählich erweitert, gerandet, mit schmaler Mittelfurche, Knötchen vor der Mitte; Segmente 2—5 fast gleich breit.

Schwarz; Palpen, Mandibeln (mit Ausnahme der braunen Zähne), Clypeus, Glied 1 und 2 der Fühler unten gelb, Geissel oben dunkler, unten heller roth, Punkt vor den Flügeln, Schüppchen und Wurzel gelb, Stigma braun; Beine röthlich gelb, an den Hinterbeinen die Coxen mehr oder weniger schwarz, Schenkel roth, Spitze der Tibien und die Tarsen braun, bei diesen die Basis der Glieder gelblich; Hinterrand von Segment 2, Segmente 3 und 4 ganz roth.

P. propinquus Gr. ♂ ♀. Bei den ♂ sind die Hintertarsen schwarz. — Var. 1 Gr. ♂. Glied 1 und 2 der Fühler ganz roth. Flügelschüppchen bei einem ♂ schwarz.

P. validicornis m. ♂. Niger; ore, margine clypei, flagello antennarum subtus rufis, radice alarum flava, stigmate fusco, basi pallida; pedibus rufis, posticis femoribus, apice tibiarum tarsisque fuscis; abdomine, basi excepta, rufo.

2½''' l.; matt, kurz behaart, Stirn flach, Gesicht mit Mittelhöcker, Clypeus gewölbt, vorn gerundet, Fühler kürzer als der Körper, in der Mitte verdickt; Mesothorax hoch, Schildchen gerandet, Brustseiten glänzend, sehr fein runzlig punktirt, Metathorax oben mit 5 Feldern, area superomedia länger als breit, mit parallelen Seiten; Areola kurz gestielt, nerv. rad. ext. fast gerade, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen; Segment 1 breit, gerunzelt, nach der Basis verschmälert, gerandet, Leisten bis zur Mitte, Knötchen vor der Mitte, folgende Segmente sehr fein gerunzelt, etwas glänzend, Segment 2 mit seichtem Quereindruck.

Schwarz; Palpen, Mandibeln, Vorderhälfte des Clypeus roth, Fühlergeissel unten rothbraun, Flügelwurzel weissgelb, Stigma braun mit weisser Basis; Beine roth, Coxen und Trochanteren braun gefleckt, Mittelschenkel in der Mitte, Hinterschenkel ganz schwarzbraun, Spitze der Hintertibien und die Hintertarsen bräunlich; Abdomen, mit Ausnahme der Basis, roth, Terebra schwarz, Bauch gelb.

P. marginatus Hlmgr. ♂. — Var. 1 Hlmgr. ♂ ♀. Mandibeln oft schwarz; Basis der Hintertibien und die Hintertarsen oben braun, Basis der Glieder roth, Segm. 5 meistens auch roth. — Var. m. ♂. Alle Coxen u. Basis der Trochanteren schwarz, Hinterschenkel ganz, Hintertibien an der Basis schwarz, Hintertarsen mit brauner Spitze.

P. aberrans m. ♂. Niger; ore, squamula et radice flavis, stigmate fusco, pedibus rufis, coxis nigris, abdominis medio rufo.

$2\frac{1}{2}'''$ l.; ziemlich glänzend, fein punktirt und kurz behaart, Clypeus glänzend, vorn niedergedrückt, Mesothorax vorn 3lappig, Brustseiten glänzend. Schildchen in der Mitte hoch, Metathorax grob gerunzelt, ohne Felder; nerv. rad. ext. fast gerade, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen; Segment 1 länger als Hintercoxen, allmählich breiter werdend, gerandet, die beiden Mittelkiele bis über die Mitte reichend. Knötchen fast in der Mitte.

Schwarz; Palpen, Mandibeln (ausser den schwarzen Zähnen) gelblich weiss, Schüppchen und Wurzel der Flügel ebenso, Stigma braun; Beine roth mit schwarzen Coxen, vordere unten roth, Basis der Trochanteren schwarz; Hinterrand von Segment 1, Segment 2 und 3 ganz und Basis von 4 roth, 2 Flecken auf Segment 2 und die Seiten von 3 an der Spitze schwarz, letzte Segmente sehr fein weiss gerandet. — Aus Larven von *Fenusa rubi* erzogen.

P. pinguis Gr. ♂ ♀. Clypeus, Schüppchen, vordere Coxen und Trochanteren gelb, Stigma scherbengelb.

P. Palaemon Schiödte (*Thryphon holosericeus* Rtzbg.) ♂ ♀. Beim ♂ alle Trochanteren, oft auch vordere Tibien aussen gelb, auch Basis der Hintertarsen weiss. Beim ♀ oft Vordercoxen und alle Trochanteren gelb.

P. sanguinatorius Rtzbg. ♂ ♀. Aus Larven von *Cladius viminalis* erzogen. Bei den ♀ Wangen und Gesicht gelb, dieses oben in 4 Spitzen getheilt, Vordercoxen und alle Trochanteren gelb, Hintertibien und Basis der Hintertarsen, besonders bei den ♂, gelblich, vor der Basis der Hintertibien ein dunkler Fleck. Beim ♀ sind die Spitzen der Hinterschenkel schwarz, ein Fleck des Metathorax über den Hintercoxen oft roth.

P. Holmgreni m. ♂ ♀. Niger; ore, clypeo, apice genarum, facie, basi antennarum subtus (in ♂) flavis, flagello in ♂ subtus, in ♀ toto rufo; puncto ante alas, squamula et radice flavis, stigmate testaceo; pedibus flavis, femoribus posticis (in ♀ femoribus omnibus et coxis posticis) rufescentibus, apice tibiarum et articulorum tarsorum fuscis; marginibus apicalibus segmentorum 1—7 abdominis late testaceis, in ♀ 2—7 tenuissime albis.

♂ $2\frac{1}{2}'''$, ♀ $3'''$ l.; Kopf und Thorax glänzend, fein und kurz behaart, Kopf hinter den Augen wenig schmaler, Scheitel hinten scharf gerandet, Stirn über jedem Fühler grubig vertieft. Mesothorax hoch, Schildchen erhaben, seitlich gerandet. Metathorax kurz, mit 3 deutlich umleisteten Feldern, area superomedia 4eckig; Areola kurz gestielt, nerv. rad. ext. nach der Spitze zu etwas gebogen, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen; Hinterleib fein runzlig punktirt mit glatten glänzenden Hinterrändern der Segmente, Segment 1 länger als Hintercoxen, gewölbt, allmählich breiter werdend, ohne vorspringende Knötchen, scharf gerandet und bis über die Mitte gekielt.

Schwarz; Palpen, Mandibeln (mit Ausnahme der schwarzen Zähne), Clypeus (mit einem eingedrückten schwarzen Grübchen jederseits), Gesicht, Spitze der Wangen, Glied 1 und 2 der männlichen Fühler unten hellgelb, Geissel unten (beim ♀ ganz) roth; Punkt vor den Flügeln, Schüppchen und Wurzel hellgelb (beim ♂ auch die Querleisten, welche vom Schildchen und Hinterschildchen zu den Flügeln gehen, gelb), Stigma

scherbengelb; Beine hellgelb, beim ♂ die Hinterschenkel, beim ♀ die hinteren Schenkel und Hintertrochanteren röthlich, Spitze der Hintertibien und der einzelnen Glieder der Hintertarsen braun. Beim ♂ sind die Hinterränder der Segmente 1—7 breit scherbengelb, beim ♀ die der Segm. 2—7 sehr schmal weiss, an den letzten Segmenten breiter.

P. stenocentrus Hlmgr. ♂ ♀. Kopf breiter als Thorax, Mesothorax vorn 3lappig, Metathorax kurz, mit 3 oder 5 Feldern. Beim ♂ Fühlerglieder 1 und 2 meistens ganz gelb, alle Beine gelb, nur Basis der Hintercoxen und die Hinterschenkel roth, Spitze der Hintertibien und die Hintertarsen schwarz. Ein ♂ hat alle Coxen gelb, Hinterschenkel schwarz. Hinterrand der Segmente 1, 2 und 3 gelb, ebenso die Basis von 2 und 3. Bis über 3''' lang. Beim ♀ sind die Fühler unten roth, Glied 1 und 2 unten gelb, Beine wie beim ♂ gefärbt, aber Hintertarsen gelb, jedes Glied mit schwarzer Spitze, Hinterränder der Segmente breit braungelb, so dass diese Farbe besonders die letzten Segmente fast ganz einnimmt.

P calcator Gr. ♂. So bestimmte Herr Prof. Ratzeburg ein erzogenes ♂. Die Färbung stimmt mit Gravenhorst's Beschreibung, nur ist der Clypeus auch gelb. — Matt, fein runzlich punktirt, Schildchen seitlich gerandet, Metathorax grob gerunzelt, deutlich 5felderig, area superomedia lang und schmal, Segment 1 grob gerunzelt, länger als Hintercoxen, nach der Basis schmaler, Mittelkiele fast bis zur Spitze reichend, folgende Segmente fein gerunzelt, Bauchfalte gelb. Nerv. rad. ext. fast gerade, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen.

P. senilis Hlmgr. ♂ ♀. Diese Art ist die dieselbe, welche Ratzeburg in den Ichneumonen der Forst-Insekten B. III, S. 97, n. 18 als *Pimpla breviseta* und Ruthe in der Stettiner entomologischen Zeitung, Jahrgang 1855, S. 88 als *Tryphon aberrans* beschreibt. Ich erzog die Thiere aus den Larven eines grünen *Nematus*. Das ♂ hat einen schwarzen Thorax, Fühler unten dunkler, Beine mehr gelblich, letzte Segmente ganz schwarz. An den Hintertibien sind nur die Spitzen schwarz, Hinterränder der ersten Hinterleibs-Segmente garnicht, oder kaum merklich roth. Bei den ♀ ist die Fühlergeissel roth, bei einem aber schwarz. — Var. 1 m. ♀. Schildchen roth, Stigma hellbraun. — Var. 2 m. ♂ (Neustadt). Flügelschüppchen schwarz.

P .carinatus Holmgr. ♂. Fühler unten rothbraun, Beine etwas verdickt.

P. grossus m. ♀. Niger; ore, maculis duabus faciei genisque flavis, clypeo rufo, antennis albo-annulatis, squamula et radice flavis, stigmate fusco, basi pallida, pedibus flavescentibus, posticis coxis supra, femoribus, apice tibiarum et tarsis fulvis; segmentis 2—7 partim badiis, marginibus apicalibus segmentorum 1—5 late rufis, 6 et 7 albis.

Etwa 4''' l.; sehr gedrungen; Kopf und Thorax glänzend, weitläufig punktirt, Kopf hinter den Augen nicht schmaler, Wangen breit, Clypeus stark gewölbt, Mandibeln breit, Fühler vorgestreckt, etwa so lang wie der Körper, in der Mitte etwas verdickt, in eine feine Spitze auslaufend. Mesoth. vorn 3lappig, Brustseiten glänzend, punktirt, Schildchen mit platt gedrückter Spitze, Metath. sehr kurz, runzlig, deutlich 5felderig, area superomed. breiter als lang, vertieft, glänzend; Segmente 1—3 sehr grob längsrunzlig, mit erhabenem glattem und glänzendem, scharf abgesetztem Hinterrande, Segment 1 gewölbt, Knötchen vor der Mitte, bis zu ihnen schnell breiter werdend, gerandet, mit zwei starken, fast bis zum Hinterrande reichenden Längsleisten. Areola 3eckig, nerv. rad. ext. sanft gebogen, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen. Ich halte das Thier für ein ♀, aber die Terebra ist ganz unsichtbar.

Schwarz; Palpen, Mandibeln (mit Ausnahme der Zähne), Basis des rothen Clypeus, Wangen, Gesichtsfleck zwischen Clypeus und Augen schmutzig gelbweiss, 2 Striche von der Basis des Clypeus bis zu den Fühlern röthlich, Fühler schwarz, Gl. 1 — 7 unten braun, 8 — 12 ganz weiss; Schüppchen rothgelb, Wurzel heller, Stigma schwarzbraun mit heller Basis; Beine schmutzig rothgelb, Hintercoxen oben, Hinterschenkel, Spitze der Hintertibien und die Hintertarsen braun; Segment 1 am Hinterrande, 2 ganz kastanienbraun, auch auf den folgenden Segmenten scheint diese Farbe unbestimmt durch, 6 u. 7 mit weissem Hinterrande, Bauchfalte schmutzig rothgelb. (Königsberg).

Genus Erromenus Hlmgr.

E. brunnicans Gr. ♀. Bei einem ♀ ist der Clypeus roth, Fühlergeissel unten auch roth, Coxen und Trochanteren rothbraun, die Basis der Tibien gelb.

E. zonarius Gr. ♂ ♀. — Var. 1 Hlmgr. ♂. Schüppchen gelb, alle Schenkel und die Segmente 2 — 4 roth.

E. punctulatus Hlmgr. ♀.

E. frenator Gr. (*Exochus* Gr.) ♂ ♀. Palpen und Mandibeln gelb, Schüppchen rothbraun, beim ♀ gelb mit schwarzer Basis, Trochanteren schwarz mit rother Spitze; beim ♀ alle Tibien mit gelber Basis, beim ♂ weniger deutlich; Hinterleibsspitze rothbraun.

E. haemorrhoicus Hrt. ♀. Aus *Lophyrus*-Cocons erzogen. Dem *punctulatus* sehr ähnlich, nur Seiteneindruck auf Segment 2 fehlt, Hinterrand von 6, 7 ganz und auch die Terebra und die Bauchfalte rothgelb, Fühler unten rothbraun, Spitze der Hintertibien und der Hintertarsen-Glieder bräunlich.

E. analis m. ♂ ♀. Niger; ore, clypeo pedibusque rufis, coxis, trochanteribus et femoribus posticis plus minusve nigris, squamula et radice flavis, abdominis apice et terebra rufis, ventre pallido.

Kaum 2‴ l.; dem *E. haemorrhoicus* ähnlich, aber glänzender. Die Bildung des Thorax und des Abdomen erinnert sehr an *Exochus*. Kopf breiter als Thorax, hinter den Augen nicht schmaler. Stirn sehr glänzend, mit Längsrinne, Gesicht matter, in der Mitte erhöht, Clypeus breit; Thorax sehr glänzend. Mesoth. vorn 3lappig, Metath. verlängert, hinten fast senkrecht abfallend, punktirt, 5felderig, area superom. länger als breit, mit parallelen Seiten; Areola meistens vorhanden, 3eckig, gestielt (bei einem ♀ fehlt sie), nerv. rad. ext. sanft gebogen, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen; Längsnerv fast unsichtbar; Abdomen sehr glänzend, Segm. 1 matt, die beiden Längsleisten erreichen beinahe den Hinterrand, Segm. 2 mit schrägem Basaleindruck jederseits, Terebra gekrümmt, spitz.

Schwarz; Palpen, Mandibeln und Clypeus roth, Fühlergeissel unten bald heller, bald dunkler rothbraun; Schüppchen und Flügelwurzel gelblich, Stigma dunkelbraun; Beine roth, Coxen und Trochanteren schwarz, Schenkel meistens schwarz, Basis und Spitze roth, oder vordere Schenkel roth mit schwarzem Basalfleck, Tibien mit gelber Basis; Hinterrand der Segmente 2 — 5 schmal rothgelb, oder nur der Hinterrand von 5 und die Segmente 6 und 7 ganz roth, oder nur Hinterrand von 6 und Segm. 7 ganz roth, oder endlich Abdomen schwarz und nur Spitze von Segm. 7 roth, Terebra immer roth, Bauchfalte gelb. Ein ♂ aus kleinen *Nematus*-Larven erzogen, die in den eingeschlagenen Blatträndern von *Salix viminalis* leben.

E. exareolatus m. ♂. Niger; ore, apice clypei, antennis, (basi excepta), rufis, squamula et radice alarum flavis, stigmate fusco, pedibus dilute rufis, basi tibiarum flava, marginibus apicalis segmentorum abdominis rufis.

Ueber 2''' l.; glänzend, punktirt, Kopf kurz, hinter den Augen wenig schmaler, Gesicht stark punktirt, Mesoth. hoch, vorn undeutlich 3lappig, Mittelbrustseiten glänzend, weitläufig punktirt, Metath. mit 3 deutlichen Feldern, area superom. 4eckig, länger als breit, Areola fehlt, nerv. rad. ext. fast gerade, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen; Segm. 1 länger als Hintercoxen, allmählich breiter werdend, gerandet, Leisten bis über die Mitte reichend.

Schwarz; Palpen, Mandibeln grösstentheils, Vorderrand des Clypeus und Fühlergeissel roth; Flügelschüppchen und Wurzel gelb, Stigma braun; Beine hellroth, Hintercoxen oben schwarz gefleckt, Basis der Tibien gelb, Hinterrand der Hinterleibssegmente roth, Bauchfalte gelb.

Ein ♀ aus Königsberg, ohne Fühler, stelle ich zu diesem ♂, es weicht in folgenden Punkten von diesem ab: Gesicht weniger grob punktirt, glänzender, area superomedia breiter als lang und 6eckig, Mandibeln und Schüppchen schwarz; Coxen und Trochanteren schwarz, Hinterschenkel braun, Seiten des Hinterleibs, nach hinten mehr ausgedehnt, rothgelb.

E. fumatus m. ♂. Niger; ore, clypeo antennisque rufis, squamula flava, alis fumato-hyalinis, stigmate fusco, basi pallida; pedibus rufis, coxis et trochanteribus anterioribus flavicantibus, posticis coxis nigris, tarsis brunneis; segmentis 2—3—4 abdominis rufis, saepe nigro maculatis, sequentibus margine apicali rufo.

2''' l.; Kopf kurz und breit, hinter den Augen nicht schmaler, Scheitel hinten wenig gebuchtet, Stirn etwas gewölbt, Gesicht behaart, Clypeus breit, vorn fast gerade; Fühler so lang wie Kopf und Thorax, in der Mitte etwas verdickt; Thorax punktirt, Metath. deutlich 5felderig, runzlig, area superom. hinten nicht geschlossen, Brustseiten glänzend, sehr fein punktirt; Abdomen so breit wie Thorax, eirund, glänzend, Segm. 1 länger als Hintercoxen, gerandet, mit 2 deutlichen Längsleisten; Areola sitzend, Stigma gross, nerv. rad. ext. an der Spitze etwas gekrümmt, nerv. transv. anal. in der Mitte gebrochen; Beine nicht verdickt.

Schwarz; Palpen gelb, Mandibeln (mit Ausnahme der Zähne), Rand des Clypeus breit rothgelb; Fühler unten braun; Schüppchen gelb, Stigma braun mit heller Basis, Flügel braun getrübt; Beine roth, vordere Coxen gelb, alle Trochanteren und die Basis der Mittelcoxen rothgelb, Hintercoxen schwarz, Hintertarsen braun; Segm. 1 mit rothem Hinterrande, 2—3—4 roth, folgende mit hellem Hinterrande, 7 röthlich. Bei 2 ♂ ist der Hinterleib schwarz, nur Segmente 2—6 mit breiten rothen Seiten. — Aus Larven von *Selandria adumbrata* erzogen.

Genus Acrotomus Hlmgr.

A. lucidulus Gr. ♂ ♀. Strich unter den Flügeln gelb. — Var. 1 Hlmgr. ♂. — Var. 2 Hlmgr. ♂. Aus Larven von *Cladius difformis* erzogen. Ein ♂ mit rothem Clypeus und rothen Beinen, nur Spitzen der Hintertibien und die Hintertarsen schwarz; Segm. 3 und 4 mit rother Spitzenhälfte. — Var. 3 Hlmgr. ♂. In der Färbung sehr veränderlich.

A. xanthopus Hlmgr. ♂. Palpen, Mandibeln (ausser den Zähnen) und Spitze des Clypeus, auch Schüppchen gelb, Stigma hell rothbraun, Hintertibien fast ganz schwarz.

A. orbitatorius Schiödte. (*Exenterus*). ♂ ♀. Ein ♂, aus Larven von *Selandria stramineipes* erzogen, hat Clypeus, Gesicht und Hintertibien schwarz, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen, Spitzeneindruck des Schildchens deutlich. Bei einem ♀ ist das Gesicht schwarz, nur orbitae faciales gelb, bei einem anderen ♀ sind Gesicht und Spitzen der Wangen gelb, Hintertibien schwarz, Segmente 2 und 3 schwarz mit rothen Hinterrändern, 3 noch mit grossem rothem Fleck jederseits des Hinterrandes, 4 roth mit grossem schwarzem Basalfleck, folgende Segmente rothgelb.

Genus Ctenisc us Curtis. (Exenterus Hrtg.)

Ct. erosus Hlmgr. ♀. Stirn an beiden Seiten eingedrückt, ohne Mittelrinne, Glied 1 der Fühler unten gelb, folgende roth. Prothorax unten, Strich unter den Flügeln, vordere Coxen und Trochanteren (erstere mit rother Basis), Segmente 6 und 7 gelb.

Ct. lituratorius L. (*Tryphon* 6-*lituratus* Gr. ♀, *scalaris* Gr. ♂). ♂. Aus Larven von *Dineura rufa* erzogen, stimmt ganz mit Gravenhorst's Beschreibung. — Var. 1 Hlmgr. ♀. Hintertibien und Hintertarsen schwarzbraun, jene mit rother Basis. — Var. 2 Hlmgr. ♀. Schildchen, Hinterschildchen und Hintercoxen ganz schwarz. — Var. 1 m. ♂. Aus Larven von *Nematus pavidus* erzogen. Gesicht gelbweiss, Spitze des Schildchens und das Hinterschildchen, auch vordere Coxen und Trochanteren gelb, Hinterbeine roth, Spitze der Tibien und die Tarsen schwarz. — Var. 2 m. ♀. Fast 5''' l., Hinterschildchen gelb, Hintertrochanteren roth, Spitze der Hintertibien schwarz. Segm. 2 mit rother Binde vor der Spitze.

Ct. apiarius Gr. ♀. (Königsberg). Gesicht (oben dreispitzig), Wangen und Hinterschildchen gelb.

Ct. sexcinctus Gr. ♀. Aus Larven von *Dineura Alni* erzogen Die Seitenleisten vom Schildchen und Hinterschildchen zu den Flügeln gelb, nur Segmente 2 u. 3 oder 2—4 weiss gerandet. — Var. m. ♀. Fühlergeissel unten gelbroth, Gesichtsflecke grösser, Schildchen und Hinterschildchen schwarz, vordere Coxen theilweise, vordere Trochanteren ganz gelb.

Ct. succinctus Gr. (♂ = *quinquecinctus* Gr.?) ♂ ♀. Die ♂ aus Larven von *Nematus cheilon* Z. erzogen. 2½''' l., Fühler meistens ganz schwarz, alle Coxen und Trochanteren gelb, Hintercoxen aussen mit braunem Fleck, Hinterschenkel in der Mitte bräunlich. Segm. 1 nicht weiss gerandet, 2—5 gleich breit.

Ct. marginatorius Fbr. ♂ ♀. Mit den beiden folgenden Arten zu Hunderten aus Cocons von *Lophyrus pini* erzogen. Der schiefe Basaleindruck an jeder Seite des 2. Segmentes ist immer da. — Var. 1 ♂ ♀. Wangen, Hals, Prothorax, oft auch Schildchen ganz oder theilweise, Hinterschildchen, Beine (mit Ausnahme der Tibien und Tarsen), Abdomen schwarz, nur Segm. 2 mit schmalem, gelbem Hinterrande in der Mitte. Das Gesicht kommt auch schwarz vor, nur orb. facial. breit, orb. front. schmal gelb. Nerv. transv. anal. über und unter der Mitte gebrochen.

Ct. adspersus Hrtg. (*lepidus* Hlmgr.) ♂. ♀. Auch aus Larven von *Lophyrus pallidus* erzogen. Der schiefe Basaleindruck auf Segm. 2 fehlt immer, nerv. transv. anal. meistens unter der Mitte gebrochen. Kopf glänzender, weniger tief punktirt und kürzer behaart als bei *marginatorius*, area superom. fast 3eckig, Abdomen schlanker, Segmente 1 u. 2 schwächer runzlig punktirt, die Längsleisten auf Segm. 1 weniger deutlich, auch die Mittelbrustseiten glänzender. Gesicht des ♂ oft mit schwarzem Längsstrich in der Mitte, Schenkel mit schwarzem Längsfleck, Mesoth. zuweilen mit 2 parallelen gelben

Längsstrichen, das Gelb überhaupt satter, fast orange. Das ♀ hat die vorderen Beine ganz gelb, Hinterschenkel hinten zuweilen nur bräunlich, Schüppchen oft gelb, Terebra braun oder schwarz behaart. — Var. m. ♀. Hinterrand der Segmente 1 und 2 breiter, 3—5 nur schmal gelb.

Ct. oriolus Hrtg. ♂ ♀. Der schiefe Basaleindruck auf Segm. 2 fehlt oder ist vorhanden. Sculptur wie bei *adspersus*, area superom. breiter als lang, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen. ♀: Fühler kürzer als bei den vorigen Arten, Geissel roth, nach der Basis zu oben schwarz; Mund, Clypeus, Wangen, Gesicht und Stirn orange, letztere oft bis zu den Nebenaugen, oder ein Mittelstrich gelb, hinter den Nebenaugen noch 2 gelbe Scheitelflecke. Das Gelb des Thorax sehr ausgedehnt, ein Fleck jederseits der Basis des Schildchens, Flecke des Metath. oben, Schüppchen gelb. Segmente 1 und 2 gelb mit schwarzer Basis, folgende mit breitem gelbem Hinterrande; vordere Beine gelb, Schenkel hinten mit schwarzem Längsfleck. ♂: Fühler wie bei *marginatorius* gestaltet und gefärbt, Gesicht gelb mit schwarzem Längsstrich in der Mitte, Stirn schwarz, oft mit gelbem Mittelstrich, Thorax wie beim ♀, Schüppchen gelb gefleckt, Hinterränder aller Segmente gelb, die von Segm. 1 u. 2 breiter. Ist wohl *marginatorius* Var. 2 Gr.

Ct. gnathoxanthus Gr. ♂ ♀. — Var. 1 m. ♀. Gesicht schwarz, oder mit 2 gelben Punkten an der Basis des Clypeus, vordere Trochanteren roth. — Var. 2 m. ♀. Wie Var. 1, aber Schildchen und Hinterschildchen roth, jenes mit gelber Spitze, Hintertibien 3farbig, Basis gelb, Mitte roth, Spitze schwarz.

Ct. borealis Hlmgr. ♂ ♀. Aus *Tenthredo*-Larven erzogen. ♂ bis 4‴ l., Gesicht oft ganz gelb, Fleck vor den Flügeln und Hintertrochanteren gelb, Hinterschenkel mit schwarzer Basis und Spitze, nerv. rad. ext. an der Spitze zuweilen gerade, Hinterrand von Segment 1, 2—4 ganz roth, oder Segm. 2 mit grossem schwarzem Basalfleck jederseits, 3 u. 4 mit schwarzem Seitenfleck. Beim ♀ Glied 1 der Fühler schwarz.

Ct. pictus Gr. ♂ ♀. Auch Wangen gelb. Ein ♂ hat das Schildchen mit platter Spitze und Glied 1 der Fühler unten nicht gelb. Segm. 2 meistens schwarz mit breitem rothem Hinterrande, 3 und 4 roth mit schwarzen Seiten, äusserste Spitze der Hintertibien und die Hintertarsen bräunlich. Fühler oft schwarz. Ein ♂ mit nicht geschlossener Areola. Ein ♀ hat rothe Hinterschenkel, nur Basis, Spitze und ein Strich oben schwarz.

Ct. exstirpatorius Gr. ♂ ♀. (Vergl. *Monoblastus laevigatus* Hlmgr.!) ♂: Orb. front. gelb, Schildchen ohne vertiefte Spitze, Hinterschenkel schwarzbraun, Segmente 2—4 ganz roth, folgende mit gelben Hinterrändern, area superom. vertieft. ♀: Prothorax oben und an den Seiten, hakenförmig gebogener, durch die Naht des Mesoth. getheilter Fleck vor den Flügeln, Strich unter denselben, Fleck der Mittelbrustseiten, Schildchen fast ganz und Hintercoxen gelb, diese unten mit schwarzem Fleck. Hinterschenkel ganz roth.

Ct. frigidus Hlmgr. ♂. ♀. Aus Larven von *Nematus fulvus* u. *ventricosus* erzogen. Bei ♂ und ♀ Coxen und Trochanteren gelb, Hintercoxen mit schwarzer Basalhälfte. Bei den ♂ äusserste Spitze der Hinterschenkel u. Hintertibien bräunlich, Segm. 3 u. 4 rothbraun, oder roth mit schwarzen Seitenflecken, folgende schwarz. — Var. m. ♀. Prothorax oben und an den Seiten und Spitze des Schildchens gelb.

Ct. geniculosus Schiödte ♀. (Marienburg). Spitzen der Hintertarsenglieder schwarz.

Ct. limbatus Hlmgr. (? *E. similatorius* Schiödte, *Tryphon mitigosus* Var. 2 Gr.) ♂ ♀. Segmente 2—4 oben rothbraun, folgende schwarz. Beim ♂ Hintercoxen, Basis der Hinterschenkel und ein Strich auf denselben schwarz. — Var. 1 Hlmgr. ♀. Hintercoxen

schwarz, Segmente 2—7 ganz roth. — Var. 2 Hlmgr. ♀. Spitze des Schildchens roth. Ein ♀ hat Segmente 2 und 3 mit grossem schwarzem Seitenfleck, folgende schwarz. — Var. m. ♂. (Neustadt). Gesicht und Wangen schwarz.

Ct. limbatellus Hlmgr. ♀. Gesicht und Wangen gelb, Stigma hellgelb.

Ct. praeustus Hlmgr. ♀. — Var. 2 Hlmgr. ♀. Vielleicht zu *Dahlbomi* gehörig. Bei einem ♀ Fühlerglied 1 unten, Prothorax oben und an den Seiten, Spitze des Schildchens und das Hinterschildchen gelb.

Ct. bimaculatus Hlmgr. ♂. Fühler in der Mitte etwas verdickt, Segmente 2—5 roth.

Genus Exyston Schiödte.

E. cinctulus Gr. ♂ ♀. — Var. 2 Hlmgr. ♂ ♀. — Var. m. ♀. Clypeus sehr undeutlich vom Gesichte getrennt. Palpen, Mitte der Mandibeln und Clypeus gelb, Thorax, Schüppchen und Coxen schwarz, vordere Trochanteren, Schenkel, Tibien und Tarsen gelb, erstere oben mit schwarzem Fleck, Schenkel hinten schwarz, Hinterbeine schwarz, Spitze der Trochanteren, Schenkel und Mitte der Tibien rothgelb; Segment 1 glänzend, schwarz, 2 schwarz, Thyridien und Ende roth, folgende roth, 3—5 mit schwarzer Basis. Die 5 Felder des Metath. nicht sehr deutlich. Vielleicht eigene Art.

B. Tryphonides prosopi.

Genus Colpotrochia Hlmgr.

C. elegantula Gr. ♀. (Königsberg.)

Genus Exochus Gr.

E. femoralis Fourcroy. ♀. — Var. m. ♀. Gesicht und Fühler ganz schwarz.

E. mansuetor Gr. ♀. Gesicht, Fühler und Coxen wie Gravenhorst sie beschreibt, Abdomen meistens ganz schwarz. Leisten des ersten Segmentes fast bis zum Hinterrande reichend.

E. gravipes Gr. ♂ ♀. Beim ♂ vordere Coxen und Trochanteren mit gelber Spitze oder ganz gelb, Hintertarsen oft roth mit schwarzen Spitzen der Glieder. Palpen fast immer schwarz. Meistens ein Scheitelfleck an jedem Auge gelb. — Var. 1 Hlmgr. (Neustadt) ♂ ♀. Beim ♂ immer ein Scheitelfleck an jedem Auge und Basis der Tibien gelb, Hintertarsen roth oder heller gelbroth mit braunen Gliederspitzen. Beim ♀ ist der Scheitelfleck klein, Beine, ausser den Coxen und Trochanteren, ganz roth.

E. consimilis Hlmgr. ♂. Punkt unter jedem Auge und unter dem ersten Fühlergliede gelb, Hintertibien mit schwarzer Basis. — Var. 1 Hlmgr. ♂ ♀. Bei einem ♂ sind Palpen, Scheitelfleck an jedem Auge und Schüppchen gelb, Spitze des Schildchens roth, Coxen und Trochanteren roth mit schwarzbrauner Basis, Tibien mit gelber Basis, Hintertarsen gelblich mit braunen Gliederspitzen. ♀: Scheitelfleck klein, Beine, ausser Coxen und Trochanteren, roth, Hintertarsen braun mit rother Basis. Mittelbrust-Seiten bei ♂ und ♀ glatt und glänzend.

E. prosopius Gr. ♂ ♀. Beim ♂ sind die Palpen gelb, Spitzen der Hintertibien und der Glieder der Hintertarsen schwarz. Beim ♀ sind Querfleck unter den Fühlern und Fleck vor den Flügeln gelb, Beine roth, Coxen schwarz mit rother Spitze.

E. alpinus Zett. ♂ ♀. ♂: Raum zwischen den Augen und Mandibeln, orbit. frontal. kurz, Fleck unter dem ersten Fühlergliede, Fleck vor und Strich unter den Flügeln, ein senk-

rechter Fleck an der Brust und Hinterschildchen gelb; vordere Coxen und Trochanteren gelb mit schwarzer Basis, Spitze der vorderen Schenkel und Basis der vorderen Tibien gelb, Hinterbeine roth, Basis der Coxen und Trochanteren schwarz, Tibien mit breitem, weissem Ringe und schwarzer Basis. ♀ wie ♂ gezeichnet, nur Fleck der Brustseiten fehlt, Beine roth, Spitze der vorderen Schenkel und Basis der vorderen Tibien gelb, Hintertibien roth mit gelbem Ringe, schwarzer Basis und Spitze.

E. flavomarginatus Hlmgr. ♂.

E. pictus Hlmgr. ♂ ♀. Beim ♂ sind ein Streif vor den Flügeln und die vorderen Coxen grösstentheils gelb, Hintertibien und Hintertarsen roth, nur Basis der Tibien gelb.

E. affinis Hlmgr. ♂. Gesicht ganz schwarz.

E. turgidus Hlmgr. ♀. Die beiden Leisten des ersten Segmentes noch bis zur Mitte des zweiten fortgesetzt. Schüppchen mit gelbem Fleck, Flügel braun getrübt, hintere Beine schwarz, Tibiendornen rothbraun.

E. erythronotus Gr. ♂ ♀. Dreieckiger Scheitelfleck an jedem Auge gelb. Ein ♀ hat die Hintertibien gelblich weiss, nur Spitze und äusserste Basis rothbraun. — Var. 1 Hlmgr. (*E. coronatus* Var. 1 Gr., *E. prosopius* Fonscol.) ♂ ♀. Die Varietät mit schwarzem Thorax ist wohl *coronatus* Gr., denn der Metathorax kommt mit 3 und 5 Feldern vor.

E. Marklini Hlmgr. ♂ ♀. Schildchen bei einem ♂ schwarz, Hintercoxen mit schwarzer Basis, Hintertarsen mit bräunlichen Gliederspitzen; Hinterleib schwarz, bei einem ♂ Hinterrand und Seiten der Segmente 2 und 3 roth. Beim ♀ Gesicht schwarz, unter den Fühlern gelb, zuweilen auch Wangen schwarz, kleiner Fleck vor den Flügeln gelb, Thorax schwarz, Spitze des Schildchens und das Hinterschildchen gelb, Beine roth, Basis der hinteren Tibien gelb, Hintertarsen hell mit rothen Gliederspitzen; Abdomen schwarz, oder Hinterränder der Segmente, oft auch die Seiten von 1—3—4 roth. Dem *E. prosopius* nahe stehend.

E. coronatus Gr. ♂ ♀. Hintertibien oft mit weisser Basis. — Var. 1 Hlmgr. ♀. Orbit. front., Scheitelfleck und Basis der Tibien gelb. — Var. 2 Hlmgr. ♂.

E. tibialis Hlmgr. ♀. Scheint mit *E. alpinus* gleich zu sein.

E. notatus Hlmgr. ♂ ♀. Beim ♂ orbit. frontal., Strich unter den Flügeln und Fleck über den Vordercoxen gelb, Fleck über den Hintercoxen roth. ♀: Mittelbrustseiten und Metathorax über den Hintercoxen roth gefleckt.

E. maculatus m. ♂. (Königsberg.) Niger; ore, apice genarum, facie, orbitis frontis, macula verticis, macula ante alas, squamula alarum, macula laterali pleurarum, apice scutelli et postscutello flavo-albis, stigmate fusco, pedibus dilute rufis, anteriorum coxis, trochanteribus, geniculis, basi tibiarum et tarsorum flavo-albis, posticorum coxis et trochanteribus supra fusco-maculatis, tibiis fuscis, annulo ante basin flavo-albo, tarsis (mutilatis) fuscis? basi flavo-alba.

$2^1/_2$''' l., Sculptur dem *E. geniculatus* sehr ähnlich, Beine, besonders die Schenkel, verdickt.

Schwarz; Palpen, Mandibeln, Spitzen der Wangen, Gesicht (mit Ausnahme eines schwarzen, senkrechten Mittelstriches, der vom Clypeus aus, die halbe Gesichtshöhe erreicht), orb. front., ein Scheitelfleck an jedem Auge, Fleck vor den Flügeln, ein ähnlicher am Vorderrande der Mittelbrust-Seiten, Flügelschüppchen, Spitze des Schildchens und das Hinterschildchen gelbweiss. Stigma braun; Beine hellroth, Coxen, Trochanteren, Kniee, Basis der Tibien und Tarsen der vorderen Beine gelbweiss, an den Hinterbeinen

sind die Coxen und Trochanteren oben braun gefleckt, die Tibien braun mit gelbweissem, breitem Ringe vor der Basis, die abgebrochenen Tarsen scheinen (nach dem ersten Gliede zu schliessen) auch braun mit gelbweisser Basis der Glieder zu sein.

E. squalidus Hlmgr. ♂ ♀. Beim ♂ die Fühlerbasis oben gelbbraun, Beine scherbengelb, nur Basis der Hintercoxen, Mitte der Hinterschenkel und Spitze der Hintertibien braun. ♀: Metathorax sehr glänzend mit 3 Feldern, Segment 1 ohne deutliche Leisten, vordere Coxen fast ganz roth, Hintertrochanteren roth, Hinterschenkel schwarz, Hintertibien gelb, mit schwarzer Spitze.

E. curvator Gr. ♂ ♀. Aus *Depressaria*-Raupen auf *Verbascum* erzogen. Hintercoxen oft mit schwarzer Basis.

E. congener Hlmgr. ♂ ♀. Auch aus *Depressaria*-Raupen erzogen. Wohl mit *curvator* gleich. Trochanteren und vordere Schenkel unten mit schwarzem Basalfleck.

E. podagricus Gr. (*laevigatus*-Rtzbg.?) ♂ ♀. Aus *Tortrix*- und *Lithocolletis*-Raupen in Birnblättern erzogen. Ein ♂ hat die hinteren Schenkel schwarz, nur Basis und Spitze roth.

E. aethiops Gr. ♂. (S. Supplement zu B. II, S. 693, n. 216b.) Metathorax mit 3 Feldern, area superomedia lang und schmal, Leisten des ersten Segmentes bis zur Mitte reichend. Wohl Varietät von *E. podagricus*.

Genus Chorinaeus Hlmgr.

Ch. funebris Gr. ♀. Das ♀ war flügellos, als ich es fing. Mund, Wangenfleck und orbit. frontal. gelb, Fühler unten an der Basis gelbbraun; vordere Tibien und Tarsen gelb, die Tibien innen schwarz, auch die Vorderschenkel gelb, innen schwarz, die letzten Glieder der Vorder- und die Glieder 2—5 der Mitteltarsen schwarz, Hintertibien und Hintertarsen schwarz, jene mit weisser Basis.

Ch. tricarinatus Hlmgr. ♂ ♀. Gesicht gelb, Linie unter den Fühlern und Basalrand des Clypeus schwarz; Vorderschenkel roth, seitlich schwarz, vordere Tibien und Tarsen roth, jene mit weisslicher Basis, Hintertibien und Hintertarsen schwarz, jene mit weisser Basis.

Ch. cristator Gr. ♂. Sculptur fast wie bei *subcarinatus* Hlmgr., der Mittelkiel des zweiten Segmentes geht auch auf Segment 3 über, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen. — Mittellinie des Gesichtes, Rand des Clypeus und 2 Punkte desselben oft schwarz, Fühler unten zuweilen schwarz, nur Glied 1 unten gelb, Spitze der Hinterschenkel und Hintertibien, auch die Hintertarsen schwarzbraun. Bei einem ♂ sind die Hinterränder und Seiten der Segmente 2—7 roth.

Genus Hyperacmus Hlmgr.

H crassicornis Gr. ♂ ♀. Das ♂ ist $3\frac{1}{2}'''$ lang und stimmt in Sculptur und Färbung fast ganz mit dem ♀ überein, aber Fühler so lang als Körper, zusammengedrückt, nach der Spitze dünner, Glieder länger als breit, Glied 5 am Grunde seitlich eingedrückt; Mesoth. deutlich 3lappig, Metathor. grobrunzlig, Segmente 2—7 glänzend, gerundet, nur in der Mitte flach, Bauchfalte sehr vortretend, Spitze des letzten Segmentes und die weit vortretende, nach unten gerichtete Penisklappe rothbraun; Hinterbeine lang, alle Schenkel etwas dunkler, als beim ♀. Ein ♀ hat Palpen, Fühlergeissel, Schüppchen, Beine (mit Ausnahme der Coxen) und Hinterleib, ausser Segment 1, roth.

Genus Orthocentrus Gr.

O stigmaticus Hlmgr. ♂. Fühler unten fast ganz gelbweiss, Segmente 1—3 mit rothem Hinterrande. Ein ♂ hat mehr rothe Beine und verdickte Hinterschenkel.

O. frontator Zett. ♂. (Marienburg). $1^1/_2{}'''$ l.

O. corrugatus Hlmgr. ♂. Areola 5eckig, Hinterschenkel verdickt, Hintercoxen nur oben schwarz.

O. rufescens m. ♀. Niger; palpis, basi antennarum subtus, squamula flavis, mandibulis, facie et genis rufis, pleuris, pectore, metathorace, segmentis 1—3 abdominis badiis, stigmate testaceo, pedibus laete rufis, anterioribus flavicantibus.

Fast 2''' l., Metathorax deutlich gefeldert, fein runzlig, Brustseiten sehr glänzend, Segmente 1 und 2 und Basis von 3 fein nadelrissig, die Leisten des ersten Segmentes fast bis zur Spitze reichend, nerv. rad. ext. gerade, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen, der Längsnerv kaum sichtbar, Areola unregelmässig, fast trapezförmig, Hinterschenkel verdickt, Terebra vorstehend, kurz.

Schwarz; Palpen gelb, Mandibeln, Wangen, Gesicht roth, Basis der Fühler unten und Schüppchen gelb, Stigma scherbengelb, Brustseiten, Brust und Metathorax kastanienbraun, Seitennähte gelblich; Beine roth, vordere mehr gelbroth; Segmente 1—3 braunroth.

O. Sannio Hlmgr. ♂. Punkte vor den Flügeln fehlen, Hintercoxen rothgelb, Hinterrand von Segment 2, Basis und Hinterrand von 3 roth.

O. protuberans Hlmgr. — Var. 1 Hlmgr. ♀ (ist wohl *O. spurius* Gr.) — Var. 3 Hlmgr. ♀.

O. flaviceps Gr. ♂. Stirn schwarz, nur orb. front. gelb, Brust ganz schwarz, Areola oft 3eckig und gestielt, alle Beine gelb. — Var. 1 m. ♂. Mittelbrust rothgelb gefleckt, Hintercoxen oben, Spitze der Hintertibien und die Hintertarsen zuweilen bräunlich, auch Segment 3 rothgelb gerandet. — Var. 2 m. ♂. Der gelbe Strich vor den Flügeln biegt sich vorn um und bildet auf dem Mesothorax jederseits einen Längsstreif.

O. concinnus Hlmgr. ♂ ♀. — Var. m. ♀. Coxen und Schenkel der Hinterbeine schwarzbraun.

O. lineatus m. ♂. Niger; ore, facie (linea in medio excepta), basi antennarum subtus, squamula et stigmate flavis, pedibus rufis, coxis et trochanteribus anterioribus flavis, coxis posticis pro parte nigris.

$1^1/_2{}'''$ l., in der Sculptur dem *O. ridibundus* fast gleich.

Schwarz; Palpen, Mandibeln, Gesicht gelb, dieses mit längerer oder kürzerer senkrechter schwarzer Mittellinie, Basis der Fühler unten, Flügelschüppchen und Stigma gelb; Beine roth, Coxen und Trochanteren der vorderen gelb, Hintercoxen zum Theil schwarz, Hinterschenkel zuweilen in's Braune ziehend.

O agilis Hlmgr. ♂ ♀. Aus einem *Boletus,* in welchem die Larven von *Heledona agaricola* frassen. Das ♀ hat eine 3eckige Areola, auch Metathorax und Abdomen rothbraun, Hinterbeine, ausser den Trochanteren, dunkler roth.

O. morio Hlmgr. ♂ ♀.

O. vittatus Hlmgr. ♂ ♀. (=*Plectiscus impurator* Gr.?) Das ♀ ist vielleicht *O. ventralis* Hlmgr. Mesothorax oben rothbraun. Zuweilen sind Thorax und Abdomen auch ganz schwarz.

O. morionellus Hlmgr. ♂ ♀. Das von Herrn Holmgren bestimmte ♂ hat Gesicht und Fühler schwarz, bei einigen ist der Gesichtsrand unter den Fühlern gelb, beim ♀ sind die Beine heller, mit weniger Schwarz.

O. pusillus Hlmgr. ♀? Gesicht roth, Fühlerbasis unten gelb.

O. molestus Hlmgr. ♂.

O. sylvaticus Hlmgr. ♂ ♀. Ein ♂ hat den Gesichtsrand unter den Fühlern gelb, ein ♀ mit helleren Beinen.

O. intermedius Hlmgr. ♂ ♀. Beim ♂ sind die Spitze der Wangen und die Unterseite der Fühler fast ganz gelb. Ein ♀ hat Gesicht (mit Ausnahme der inneren Augenränder) und Basis der Fühler roth.

O. frontalis m. ♀. Niger; ore, antennis, pedibus ventreque rufis, orbitis frontalibus latis et squamulis flavis, segmentis 3—7 abdominis plus minusve rufescentibus.

2''' l., Gesicht breit, gewölbt, dicht punktirt, matt, Metathorax fein gerunzelt, Felder sehr deutlich, area superomedia lang, schmal und vertieft, Segmente 1 und 2 fein gerunzelt.

Mund und Fühler roth, orbit. frontal. breit gelb, Schüppchen gelb, Flügeladern und Stigma blassbraun, Beine roth, Segmente 1 und 2 schwarz, folgende, besonders an den Hinterrändern, rothbräunlich, Bauch roth.

O. rufipes m. ♀. Niger; ore, basi antennarum subtus pedibusque rufis, spuamulis alarum flavis, stigmate testaceo.

$1^2/_3$''' l., dem *O. nemoralis* in der Sculptur sehr ähnlich, nur Metathorax fein gerunzelt, ohne Felder, Segment 1 längsrunzlig, Mittelkiele deutlich, in der Mitte jederseits ein schräger Eindruck, Segment 2 mit deutlichen Thyridien.

Schwarz; Palpen, Mandibeln, Basis der Fühler unten und Beine roth, Schüppchen gelb, Stigma scherbengelb.

O femoralis Hlmgr. ♂ ♀. Gesicht bei einem ♂ ganz gelb, Stigma bei ♂ ♀ scherbengelb. — Var. 1 Hlmgr. ♂.

O. anomalus Gr. ♀. Hintertibien immer roth. — Var. 1 Hlmgr. ♀.

O. setiger m. ♀. Nigro-piceus; capite nigro, ore, margine infra antennas, antennis pedibusque rufis, squamula flava, stigmate testaceo, abdomine fusco, segmentis 1 et 2 rufis.

$1^1/_4$''' l.; Kopf schmaler, aber länger als bei *hastatus*, quadratisch, Fühler wie bei *anomalus,* Segment 2 nur an der Basis nadelrissig, die Quereindrücke auf Segment 1 und 2 nicht deutlich, Areola fehlt, Terebra kürzer als Abdomen.

Pechbraun; Kopf schwarz, Palpen, Mandibeln, oberer Gesichtsrand, Fühler und Beine roth, Gesicht dunkel rothbraun, Schüppchen gelb. Stigma scherbengelb. Hinterleib rothbraun, Segmente 1 und 2 roth.

O. curvicaudatus m. ♀. Niger; ore, squamulis pedibusque rufis, coxis et femoribus partim nigris, terebra exserta curvata.

$1^1/_2$''' l.; Metathorax ziemlich glänzend mit deutlichen Feldern, Areola sehr klein, unregelmässig 5eckig, Segment 1 breit, sehr convex, gerunzelt, hinter der Mitte eingedrückt, Segment 2 so lang als breit, nur Basis nadelrissig, übriger Theil, wie die folgenden Segmente, glänzend, Terebra vorstehend, nach oben gekrümmt.

Schwarz; Mund, Fühler unten vor der Basis mehr oder weniger und Schüppchen roth, Stigma hellbraun, Beine roth, Coxen und Schenkel schwarz mit rothen Spitzen, Spitze der Hintertibien zuweilen schwärzlich, Terebra roth mit schwarzer Spitze.

C. Tryphonides schizodonti.

Genus Bassus Fall.

B. lactatorius Fbr. ♀. Aus *Syrphus*-Maden erzogen. Auch Strich unter den Flügeln weiss. — Var. 1 m. ♀. Etwas grösser als Stammart, Metathorax sehr runzlig, Clypeus ganz weiss, Segment 1 fast ganz, 2—4 ganz roth, nur Spitze von 4 zuweilen schwarz. — Var. 2 m. ♀. Fühler und Abdomen schwarz, nur Spitze von Segment 2 und Basis von 3 roth, oder 3 ganz schwarz.

B. albosignatus Gr. ♂ ♀. Aus *Syrphus*-Maden erzogen. — Var. 2 Gr. ♀. — Var. 3 Helmgr. ♀. — Var. m. ♂. Gesicht ganz, oder die orb. faciales breit gelb, vordere Coxen und Trochanteren gelb und schwarz, Segmente 2 und 3 hinter dem Quereindrucke braunroth.

B. nemoralis Hlmgr. ♀. — Var. 1 Hlmgr. ♂.

B. bizonarius Gr. ♂ ♀. — Var. m. ♂. Vordere Schenkel aussen, Hinterschenkel ganz schwarz, Hinterränder der Segmente 2 und 3 dunkel rothbraun.

B. lateralis Gr. ♂ ♀. Beim ♂ sind Thorax und Schildchen schwarz, nur Seitennähte theilweise gelb, nerv. rad. ext. sanft gebogen, Hintertibien ganz roth, Segmente 2 und 3 mit weissen Flecken, 3 mit glatter Hinterhälfte. Beim ♀ ist der Kopf breiter als der Thorax.

B. cinctus Gr. ♂. Stirn nicht eingedrückt, Seiten des Prothorax und die vorderen Nähte der Mittelbrustseiten gelb.

B. scabriculus Hlmgr. ♂. Ein ♂ hat einen gelben Fleck vor den Flügeln.

B. pectoratorius Gr. ♂ ♀. Glied 1 der Hintertarsen immer mit weisser Basis. Beim ♀ ist das Hinterschildchen rothgelb, Mesothorax mit 2 rothen Flecken vor dem Schildchen, Abdomen ganz schwarz.

B. flavolineatus Gr. ♀. Mandibeln und Gesicht schwarz, Stigma braun, mit heller Basis, Hintertibien mit weisslicher Basis, Segment 3 an der Basis roth durchscheinend. Stirn ohne Längsfurche, aber beiderseits über den Fühlern eingedrückt. — Var. 1 Hlmgr. ♀. Hintertibien mit weisslicher Basis.

B. biguttatus Gr. ♂. Strich hinter dem Schildchen auch gelb.

B. exsultans Gr. ♂ ♀. Beim ♂ Wangen, Prothorax unten, Seitennähte der Brust und Hinterschildchen gelb, Hinterrand der ersten Segmente zuweilen nur an den Seiten gelb gefleckt. Beim ♀ Schildchen und Hinterschildchen gelb, bei einem ♀ Fühler unten braun, Vordercoxen gelb.

B. bimaculatus Hlmgr. ♂. Bei einem ♂ ist die Basalbinde auf Segm. 3 nicht unterbrochen.

B. insignis Gr. ♀. Fast 4''' l., Ränder der Segmente gelb. Ein kleineres ♀ hat keine hellen Segmentränder, nur Segm. 2 an den Seiten des Hinterrandes gelblich. — Ist wohl das ♀ zu *B. exsultans* Gr., wenigstens stimmt das ♀, welches Holmgren dort beschreibt, mit dieser Art überein.

B. rufipes Gr. ♀. Dem *B. flavolineatus* ♀ sehr ähnlich, nur kleiner und die Sculptur, besonders von Segm. 2, viel feiner. Mandibeln und Gesicht schwarz, der Strich vor den Flügeln fehlt auch, Trochanteren zuweilen gelblichroth.

B. alpinus Hlmgr. ♀. Punkt an der Basis der Mandibeln und Fleck am unteren Augenrande gelb; Fühler unten rothbraun, Spitzenrand des Schildchens und das Hinterschildchen gelb, Stigma hell rothbraun mit hellerer Basis, nerv. rad. ext. gerade, Beine roth,

Hintertibien oben braunroth mit breitem weisslichem Mittelringe, Gl. 1 der Hintertarsen mit weisslicher Basis.

B. pictus Gr. ♀.

B. deplanatus Gr. ♂ ♀. Oft auch das Hinterschildchen gelb. — Var. m. ♀. Mandibeln, Clypeus, Fühler und Hinterkniee schwarz, nerv. transv. anal. unter der Mitte gebrochen.

B. fissorius Gr. ♀. Hintertibien schwarz, nur ein Basalstreif an der Innenseite gelbweiss.

B. ruficornis Hlmgr. ♀. Ein ♀ hat 3 gelbe Gesichtsflecke.

B. strigator Fbr. ♂. Wangen und oft auch Hinterschildchen gelb, Hintertibien mit schwarzbrauner Basis. Bei einem ♂ fehlt die Areola. — Var. 1 Hlmgr. ♂. Brust oft nur gelb gefleckt, auch Hintercoxen oben mit schwarzem Fleck. Ein ♂ hat das Schildchen ganz gelb, nur Spitzenfleck schwarz. — Var. 2 Hlmgr. ♂. Segment 4 ganz schwarz. — Var. m. ♂. Segmente 3—5 mit gelber Basalbinde.

B. nigritarsus Gr. ♂. Areola fehlt, Gesichtsfleck mit den orb. fac. vereinigt, Spitzen der vorderen Coxen und der Trochanteren schön gelb, Basis der hinteren Schenkel unten braun, Basis und Spitze von Segm. 3 breit roth.

B. ornatus Gr. ♂. Fühlerglieder 1 und 2 unten gelb, Geissel unten rothgelb, Metathorax runzlig, Felder undeutlich, area superom. schmal, Segm. 1 gerandet, Leisten bis zum Hinterrande reichend, Segm. 2 mit sehr grob runzlig punktirter Basis.

B. areolatus Hlmgr. ♂ ♀ (*sulcator* Gr.?). Beim ♀ Clypeus auch schwarz, roth gerandet, Fühler unten schwarzbraun, Gl. 1 unten roth, Hintercoxen oben mit schwarzer Basis. Ein ♀ hat Gesichtsflecke und Schildchen roth.

B. pulchellus Hlmgr. (*sulcator* Var. 1—4 Gr.) ♂ ♀. Thorax, ausser dem Strich unter den Flügeln, oft ganz schwarz, Basis der Trochanteren und Schenkel zuweilen schwarz, Spitze der Hintertibien und die Hintertarsen zuweilen bräunlich. — Var. 1 Hlmgr. ♂. — Var. 1 m. ♂. Schildchen und Hintercoxen gelb. — Var. 2 m. ♀ (*sulcator* Var. 3 Gr.). Coxen schwarz, vordere mit gelben Spitzen, alle Schenkel unten mit schwarzer Basis, Abdomen schwarz, nur Hinterrand der Segmente 2 und 3 röthlich. — Var. 3 m. ♂. Hinterrand von Segm. 2 breit, 3 ganz, Hinterrand von 4 roth.

B. cognatus Hlmgr. ♂. Fleck vor, Strich unter den Flügeln, Flecke an den Brustseiten und vordere Beine ganz gelb.

B. dorsalis Hlmgr. ♂ ♀. Beim ♂ Gesicht, Unterseite der Fühler, Seitennaht zwischen Pro- und Mesothorax gelb, Segment 1 mit vortretenden Knötchen, Segm. 2 nadelrissig, nur der breite, rothe Hinterrand glatt, 3 u. 4 roth, gleich breit. — Var. 1 Hlmgr. ♂ ♀. Das ♂ wie Stammart, nur Fühler unten mehr roth, beide Seitennähte gelb, Segm. 3—7 roth, oben in der Mitte je mit einem, fast 3eckigen Fleck. Beim ♀ hat das Gesicht einen gelben Fleck, Fühler unten bräunlich roth, Abdomen wie beim ♂.

B. festivus Fbr. ♂ ♀. Gesicht sehr glänzend, Kopf breiter als Thorax, Clypeus in der Mitte eingedrückt, Metath. mit deutlichen Feldern, area superom. quadratisch, Segm. 1 und 2 beim ♂ nadelrissig, Segm. 2 aber mit glattem rothem Hinterrande, beim ♀ Segment 2 glatt, nur zwischen den Thyridien nadelrissig, Hinterkniee schwärzlich. — Var. 1 Gr. ♀. — Var. 2 Gr. ♀ (*fraterculus* Förster). Dem *pulchellus* fast gleich, nur grösser. — Var. m. ♀. Fühlerglied 1 unten gelblich, Thorax schwarz, Beine roth, vordere Coxen fast ganz, alle Trochanteren ganz gelb.

B. signatus Gr. ♂ ♀. Metathorax oft ziemlich deutlich gefeldert. Auch Hintertrochanteren meistens gelb.

B. festivus Hlmgr. ♂ ♀. Diese Art ist nicht der *B. festivus* Fbr., ich halte sie für eine Varietät von *B. signatus.*

B. rufonotatus Hlmgr. ♂ ♀. Fühlergeissel und Hintertarsen schwarz, orb. front. gelb, Brust und Brustseiten beim ♂ gelb gefleckt. Areola gross.

B. elegans Gr. ♂ ♀. Beim ♂ Brust gelbgefleckt, ein ♂ hat Segment 3 fast ganz schwarz. Beim ♀ sind Coxen und Trochanteren schwarz mit rothen Spitzen, Segm. 1 mit rothem Rande, 2 und 3 ganz roth.

B. suspiciosus m. ♀. Niger; ore, clypeo, orbitis facialibus, squamulis, coxis anterioribus trochanteribusque flavis, antennis, pedibus, segmentis 2—5 abdominis rufis.

2‴ l.; Segm. 1 an der Basis etwas schmaler, convex, mit 2 Längsleisten, Knötchen vortretend, folgende Segmente breit, letzte zusammengedrückt. Stirn, Scheitel und Thorax glänzend, Metath. runzlig, mit deutlichen Feldern, Segm. 1 runzlig, 2 und Basis von 3 fein nadelrissig, folgende Segmente glänzend. Areola fehlt.

Schwarz; Mund, orb. facial. schmal und Schildchen gelb, Fühler roth, Schüppchen gelb, Stigma dunkelbraun mit heller Basis, Beine roth, vordere Coxen und alle Trochanteren gelb, Hintercoxen an der Basis und oben schwarz, Segmente 2—5 roth, folgende schwarz mit schmalem gelbem Hinterrade, Segm. 1 zuweilen mit rother Spitze, 5 mit schwarzem Hinterrande.

D. Tryphonides aspidopi.

Genus Metopius Pz.

M. micratorius Gr. (♀ = *necatorius* Gr.) ♂ ♀. Aus Raupen von *Acronycta psi* (?) und *Harpyia bifida* erzogen. 1 ♂ hat Mandibeln, Clypeus, Thorax ganz schwarz, nur schmaler Fleck der Brustseiten gelb; Segm. 1 nur an den Seiten gelb, Hintertibien unten gelb.

M. connexorius Wsml. ♂ ♀.

Bericht

über die

achte Versammlung des preussischen botanischen Vereins zu Danzig am 7. Juni 1870.

Vom Vorstande.

Dem am 18. Mai vorigen Jahres in Braunsberg fast einstimmig gefassten Beschlusse gemäss, fand die diesjährige achte Versammlung des preussischen botanischen Vereins Dienstag den 7. Juni in Danzig statt. Die alte ehrwürdige Stadt mit ihren architektonischen Denkwürdigkeiten, die herrliche Umgebung mit einer reichen Zahl seltener und schöner Pflanzen, der Wunsch der danziger Vereinsmitglieder, die Freunde und Förderer der heimischen Flora wieder einmal in ihrer Mitte zu begrüssen, diese und noch mehr Gründe waren es gerade, Danzig trotz seiner besonders für die in Ostpreussen wohnenden Mitglieder nicht sehr günstigen Lage zum diesjährigen Versammlungsorte zu wählen. Leider aber war auch diesmal die Theilnahme im Verhältniss zur Zahl der Mitglieder im Ganzen nicht so gross, als man hätte wünschen sollen, obgleich der Geschäftsführer Oberlehrer Dr. Bail nach Möglichkeit dafür gesorgt hatte, den auswärtigen Mitgliedern den Aufenthalt in Danzig angenehm und lehrreich zu machen. Dafür hatten sich aber eine Anzahl, meistens der naturforschenden Gesellschaft angehörige Herren, der Versammlung angeschlossen, so dass die Zahl der Mitglieder und Gäste sich gegen 50 belief. Von den Vorstandsmitgliedern waren nur anwesend der Vorsitzende: Professor Dr. Caspary und der Schriftführer: Conrector Seydler, die übrigen hatten ihr Ausbleiben entschuldigt. Durch in Person erschienene Mitglieder waren vertreten die Kreise Angerburg, Braunsberg, Danzig, Elbing, Königsberg, Marienwerder, Stuhm, Neuteich, Thorn.

Der freundlichen Bemühung des Geschäftsführers war es gelungen, dass die Loge Eugenia mit dankenswerther Bereitwilligkeit ihre schönen Räumlichkeiten nebst Garten der Versammlung zur Verfügung stellte. Daselbst fand denn zunächst, dem Programm gemäss, die gesellige Vorversammlung statt, der ein Besuch des den Herren Dr. Schuster und Kaehler angehörenden Gartens voranging, in dem ausser den kultivirten einheimischen Pflanzen und den inländischen und exotischen Vögeln im Gewächshause ein schon zwei Jahre hintereinander blühendes Philodendron pertusum, vor allem aber ein in üppiger Blüthe stehender Drachenblutbaum (Dracaena Draco) das allgemeine Interesse erregte. Bekanntlich kommen die Drachenblutbäume, welche, wie der berühmte von Orotava auf Teneriffa, Jahrtausende alt werden können, bei uns höchst selten zur Blüthe. Das danziger Exemplar gleicht ganz dem von Schnitzlein in seiner Iconographia familiarum aus Gaudichaud Voyage

de la Bonite copirten. Unter den einheimischen Pflanzen erfreuten sch die in voller Blüthe stehende Linnaea borealis L. und die stattliche Onoclea Struthiopteris Hoffm. des schönsten Gedeihens.

In der Zeit vor dem Besuche genannten Gartens hatten schon einige früher eingetroffene Mitglieder: v. Klinggräff der Aeltere und Jüngere, Kaplan Hohendorf, Pfarrer Preuschoff und der Schriftführer unter Herrn Klatt's freundlicher Führung eine kleine Excursion über den Bischofsberg in die nächste Umgegend Danzigs unternommen, theils um von den benachbarten Höhen die wunderschöne Aussicht auf die Stadt und Umgegend zu geniessen, theils einige Beobachtungen im Reiche der Flora anzustellen. Im Festungsgraben wucherte in Menge Elodea canadensis Mich., überall auf den Wällen und am Wege noch immer in grosser Zahl Sisymbrium Loeselii L., ausserdem Alyssum calycinum L., Bromus sterilis und tectorum L.

Der Abend des zweiten Pfingstfeiertages wurde in der Loge in heiterer und wissenschaftlicher Unterhaltung, wozu natürlich die Flora des Vereinsgebietes reichen Stoff darbot, angenehm verlebt und erst spät trennten sich die botanischen Freunde, deren Zahl sich noch durch neu angekommene Mitglieder und Gäste vermehrt hatte.

Tages darauf den 7. Juni, Vormittags 8½ Uhr, wurde die achte Sitzung des preussischen botanischen Vereins in einem von dem Geschäftsführer in der Loge Eugenia besonders dazu hergerichteten Zimmer durch den Vorsitzenden: Professor Dr. Caspary, zeitigen Prorector der Universität zu Königsberg, eröffnet. Derselbe begrüsste die Versammlung mit herzlichen Worten, indem er sich besonders anerkennend darüber aussprach, wie mehre der Anwesenden aus Liebe zur Flora aus weiter Ferne erschienen wären, um der Versammlung beizuwohnen, und berichtete zuerst über die erfreuliche Thätigkeit des Vereins im verflossenen Vereinsjahre und über die sehr befriedigenden Resultate der Erforschung der lokalen Floren.

Herr Apotheker Scharlock in Graudenz bereitet ein Verzeichniss der Pflanzen der Umgebung dieser Stadt vor, Herr Apotheker Kühn in Gemeinschaft mit Herrn Sanitätsrath Dr. Ungefug eines der Gegend von Darkehmen, Herr Realschullehrer Zornow in Gumbinnen, jetzt auch Mitglied des preussischen botanischen Vereins, hat ein sehr dankenswerthes Verzeichniss der Fruchtpflanzen der Umgegend von Gumbinnen veröffentlicht (Programm der höheren Bürgerschule zu Gumbinnen. Ostern 1870), welches in einigen Exemplaren vertheilt wird; der Vorsitzende hat fortgefahren das Gebiet zwischen Weichsel und Leba bei Dirschau und Mewe botanisch zu erforschen und eine grössere Anzahl Seen bei Allenstein und Königsberg untersucht. Die Zahl der Mitglieder des Vereins beträgt jetzt 98*). Der Stand der

*) Der Verein zählt jetzt (Februar 1871) folgende 101 Mitglieder:

Angerburg:	Herr Buchholtz, Apotheker
	- Skrotzki, Seminardirektor.
Arnsberg bei Kreuzburg:	- R. Motherby, Rittergutsbesitzer.
Bartenstein:	- Penski, Rektor.
Berlin:	- Dr. A. Braun, Prof. der Botanik, Direktor des königl. botan. Gartens.
	- Dr. jur. Küssner, Obertribunalsrath.
Bischofstein:	- Braun, Kaplan.
Bornzin bei Stolp:	- v. Zittzewitz, Rittergutsbesitzer.
Braunsberg:	- Sinagowitz, Apotheker.
	- Hillenberg, Apotheker.
	- F. Mey, Gymnasiallehrer.

Kasse ist günstig. Das Vermögen des Vereins beträgt jetzt 900 Thlr. in 4 procentigen ost-

Braunsberg:	Herr Dr. Michelis, Prof. am Lyceum Hoseanum.
Bromberg:	- Dr. med. Junker, Kreisphysikus.
	- Köhler, Apotheker.
	- Mentzel, Apotheker.
Conitz:	- Dr. Prätorius, Oberlehrer am Gymnasium.
Culm:	- Laskowski, Gymnasiallehrer.
Danzig:	- Dr. Bail, Oberlehrer.
	- Breitenbach, Justizrath.
	- Helm, Apotheker.
	- Menge, Oberlehrer.
	- Arnold Ohlert, Regierungs-Schulrath.
	- Dr. Bernhard Ohlert, Direktor der Petrischule.
	- Pfannenschmidt, Apotheker.
Darkehmen:	- H. Kühn, Apotheker.
	- Dr. med Ungefug, Sanitätsrath, Kreisphysikus.
Domnau:	- O. Mertens, Apotheker.
	- Pätsch, Pharmazeut.
Drengfurth:	- O. Kascheike, Apotheker.
Elbing:	- R. Foertsch, Oberlehrer.
	- Ed. Hildebrand, Apotheker.
	- Hohendorf, Kaplan an der St Nicolaikirche.
	- Schleussner, Apotheker.
	- Straube, Rektor.
Graudenz:	- J. Scharlock, Apotheker.
Greifswald:	- Dr. Th. Fr. Marsson, Apotheker.
Gumbinnen:	- Dr. med. Carl Heinrich, Kreisphysikus, Sanitätsrath.
	- R. Zornow, Realschullehrer.
Heiligenbeil:	- Hugo Eichholz, Apotheker.
	- Seydler d. Jüng., Lehrer.
	- Wisselink, Superintendent.
Heilsberg:	- Hoomann, Kaplan.
Insterburg:	- G. Vorbringer, Chemiker der Versuchs-Station der landw. Centralstelle.
Iserlohn:	- Dr. Nicolai, Oberlehrer.
Königsberg:	- C. Bänitz, Lehrer an der löbenichtschen Mittelschule.
	- Dr. Barth, prakt. Arzt.
	- Dr. Böttcher, Oberlehrer.
	- Dr. med. W. Cruse, Professor.
	- Rud. Gädeke, Stadtgerichtsrath.
	- Dr. med. Hensche, Stadtrath.
	- Albrecht Hermes, Gartenmeister.
	- A. Kissner, Rektor der steindammer Mittelschule.
	- Dr. Lentz, Oberlehrer.
	- Mielentz, Apotheker.
	- Müller, Seminarlehrer.
	- Dr. E. Ohlert, Prorektor.
	- Carl Patze, Stadtrath, Apotheker.
	- Dr. J. H. Spirgatis, Professor.
	- F. A. Spirgatis, Apotheker.
	- Dr. Sauter, Direktor der höheren Töchterschule.
	- Dr. med. Wilh. Schiefferdecker.
	- O. Tischler, Rentner.
	- C. L. Witt, Realschullehrer.
Lonkorreck bei Bischofswerder:	Herr Lang, Rittergutsbesitzer.

preussischen Pfandbriefen. Der Bericht des Schatzmeisters des Vereins: des Herrn Apotheker Naumann über die Kasse wird vorgelegt*).

Marggrabowa:	Herr Dr. med. Thienemann, Kreisphysikus und Sanitätsrath
Marienwerder:	- Gigas, Apotheker.
	- Dr. Künzer, Gymnasiallehrer.
	- Baumann, Rechtsanwalt.
	- Wacker, Lehrer an der Realschule.
Mehlsack:	- Fahrenholz, Apotheker.
Mekiehnen bei Bartenstein:	- Arthur Hay, Rittergutsbesitzer.
Memel:	- J. Kremp, Lehrer.
Mewe:	- Alfred Eichholtz, Apotheker.
Neidenburg:	- Bajohr, Conrektor.
	- Zerneke, Conrektor.
Oliva:	- Schondorff, königl. Garten-Inspektor, Hauptmann a D.
Pillau:	- Dr. Kretschmar, Prorektor.
Plauthen bei Mehlsack:	- Carolus, Pfarrer.
Plicken bei Gumbinnen:	- John Reitenbach, Rittergutsbesitzer.
Poppelsdorf bei Bonn:	- Dr. Körnicke, Professor.
Pr. Holland:	- Dr. med. Beek, Kreisphysikus.
Rhein:	- Eschholz, Apotheker.
Riesenburg:	- Müller, Rektor an der Bürgerschule.
Schettnienen bei Braunsberg:	- W. v. Bronsart, Rittergutsbesitzer.
Schönbaum bei Danzig:	- Behrend, Apotheker.
Schreitlacken:	- Albert Richter, General-Landschaftsrath, Rittergutsbesitzer.
Seeburg:	- Th. Packhäuser, Apotheker.
Tannsee bei Neuteich:	- Preuschoff, Pfarrer.
Theerwisch-Wolkab. Mensguth:	- Helbig, Rittergutsbesitzer.
Thorn:	- Müller, Gymnasiallehrer.
Tilsit:	- Bernhardi, Stadtrath, Apotheker.
	- Leopold Hassford, Oberamtmann.
	- Fritz List, Kreisgerichts-Rath.
	- H. Wächter, Stadtrath, Apotheker.
Trier:	- Dr. Jlse, Oberförster.
Trommitten bei Bartenstein:	- Rohde, Rittergutsbesitzer.
Warbblow bei Stolp:	- v. Homeier, Rittergutsbesitzer.
Wormditt:	- Palm, Lehrer an der höhern Bürgerschule.
Zeitz:	- Dr. Hugo Kordgien, Lehrer an der höhern Töchterschule.

Vorstand:

Herr Professor Dr. Caspary, Vorsitzender.
- Pfarrer Kähler, Marienfelde, zweiter Vorsitzender.
- Inspektor Seydler, Braunsberg, erster Schriftführer.
- Dr. med. Heidenreich, prakt. Arzt, Tilsit, zweiter Schriftführer.
- Apotheker Naumann, Königsberg, Schatzmeister.

Professor Caspary zahlt 4 Thlr., die Herren: Stadtrath Dr. Hensche, Regierungs-Schulrath Ohlert und Motherby-Arnsberg 2 Thlr., die übrigen Herren 1 Thlr. als Jahresbeitrag.

*) **Rechnung**

des preussischen botanischen Vereins für das Jahr vom Juni 1869 bis 30. Mai 1870.

Einnahme.

			Thlr.	Sgr.	Pf.
1869,	den 10. Mai.	Bestand der Kasse	19 Thlr.	10 Sgr.	— Pf.
	den 25. Juni	halbjährige Zinsen von 725 Thlr. 4 procent. ostpr. Pfandbriefe	14 -	15 -	— -
1870,	den 7. Januar	halbjährige Zinsen von 750 Thlr. 4 procent. ostpr. Pfandbriefe	15 -	— -	— -
	den 24. April.	Jahresbeiträge für 1870 von 99 Mitgliedern	108 -	— -	— -
		Summa	156 Thlr.	25 Sgr.	— Pf.

Der Vorsitzende vertheilte darauf folgende vom Apotheker Kühn bei Darkehmen gesammelte Pflanzen: Dentaria bulbifera L., Lepidium campestre R. Br., Viola epipsila Led., Geranium sanguineum L., Circaea lutetiana L., Polygala comosa Schk., Evonymus verrucosa Scop., Onobrychis sativa Lam., Trifolium rubens L., Hedera Helix L., Inula salicifolia L., Campanula Trachelium L. (nicht latifolia), Cuscuta Epilinum Weihe., Elssholtzia cristata Willd., Orchis maculata, Platanthera montana Rchb. fil., Allium ursinum L., Taxus baccata L. u. s. w. Der Vorsitzende bemerkt noch im Auftrage des Herrn Apotheker Scharlock in Graudenz, dass, nach einer brieflichen Mittheilung desselben, Alisma parnassi folium L. von ihm nicht innerhalb der Provinz, sondern 1834 und 1835 in dem tempelhofer Torfmoor bei Berlin gefunden sei. Dies zur Berichtigung der Angabe des Herrn Oberlehrer Wacker über die Funde des Herrn Scharlock im Jahre 1867.

Conrector Seydler berichtete über die Ergebnisse seiner Excursionen in den Kreisen Braunsberg und Heiligenbeil im Sommer 1869 und im Frühlinge 1870, konstatirt das Vorkommen von Astrantia major im födersdorfer Forst bei Mühlhausen als durchaus wildwachsend, legt eine merkwürdige im Walde bei Rossen entdeckte Form von Platanthera montana Rchb. fil. ohne Sporn vor und vertheilt schliesslich seltene Pflanzen aus dem genannten Gebiete. Nachstehendes Verzeichniss enthält die von ihm daselbst beobachteten und gesammelten seltenen Pflanzen:

Ausgabe.

		Thlr.	Sgr.	Pf.
1869,	den 25. Juni für von Jacob erkauften 4 procent. ostpreuss. Pfandbrief Litt. G. Nr. 2960 über 25 Thlr. 83 pCt. und Zinsvergütung	20 Thlr.	22 Sgr.	6 Pf.
	den 10. Juni. An Hartung für Ankündigung der 7. Versammlung des Vereins in Braunsberg	— -	20 -	— -
1870,	den 7. Januar für von Jacob erkauften 4 procent. ostpreuss. Pfandbrief Litt. G. Nr. 2896 über 25 Thlr. zu 82 pCt. und Zinsvergütung	20 -	16 -	— -
	den 10. Januar für Unkosten der Versammlung des Vereins in Braunsberg am 18. Mai 1869	4 -	24 -	2 -
	für das Falzen der Jahresberichte über die 6. Versammlung des Vereins in Bartenstein am 2. Juni 1869	1 -	— -	— -
	den 1. März für Postfreimarken	— -	21 -	4 -
	den 13 März für das Einziehen der Beiträge in Königsberg	— -	9 -	— -
	den 4. April für von Jacob erkauften 4 procent. ostpreuss. Pfandbrief Litt. E. Nr. 2208 über 100 Thlr. 83 pCt. und Zinsvergütung	84 -	3 -	— -
	den 26. April für Rückporto	— -	5 -	— -
	den 30. Mai für von Jacob erkauften 4 procent. ostpreuss. Pfandbrief Litt. G. Nr. 3112 über 25 Thlr. $85^3/_4$ pCt. und Zinsvergütung	24 -	26 -	— -
	Summa	154 Thlr.	27 Sgr.	— Pf.

Abschluss.

Einnahme	156 Thlr.	25 Sgr.
Ausgabe	154 -	27 -
Bestand der Kasse	1 Thlr.	28 Sgr.

und ostpreuss. Pfandbriefe zu 4 pCt. laut vorjähriger Nachweisung	725 Thlr.
und Litt. G. Nr. 2896 über	25 -
Nr. 2960 über	25 -
Nr. 3112 über	25 -
Litt. E. Nr. 2208 über	100 -
in Summa über	900 Thlr.

Königsberg, den 30. Mai 1870. Naumann.

1. Thalictrum flavum L. Haffufer zwischen Polnisch Bahnau bei Heiligenbeil bis Frauenburg. V^4. Z^4.

2. Actaea spicata L. Wald, besonders Waldschluchten bei Maternhöfen, Böhmenhöfen, Schreite. V^3. Z^3.

3. Barbarea lyrata Asch. v. iberica DC. Brachfelder zwischen Rossen und Einsiedel und bei Böhmenhöfen. V^3. Z^3. Früher hier noch nicht beobachtet.

4. Sisymbrium pannonicum Jacq. Noch immer im hohlen Grunde bei Braunsberg. V. Z^2.

5. Camelina microcarpa Andrzj. (C. sativa Crntz.) Nur ein Exemplar auf dem Passargedamm an der Kreuzkirche bei Braunsberg. V. Z.

6. Teesdalia nudicaulis R. Br. Höhen am Haff bei Büsterwald, Rossen, auch an anderen Orten auf sandigen Stellen. V^3. Z^3.

7. Viola canina L. v. lucorum Rchb. Wald bei Rossen, Julienhöhe, Gebüsch bei Rodelshöfen. Durch die länger gestielten Blätter und Blüthen und den weisslichen Sporn von der Hauptform leicht zu unterscheiden. V^3. Z^3.

8. Viola mirabilis L. Ausser an anderen Orten auch im födersdorfer Forst V^4. Z^1.

9. Parnassia palustris L. Auf der sogenannten Ruhnenwiese zwischen Gerlachsdorf, Schettninen und dem Büsterwald. V^4. Z^1.

10. Stellaria nemorum L. Oft mit Malachium aquaticum Fr. verwechselt, von dem sie sich durch die 3 Griffel sogleich unterscheidet. Maternhöfen, Althof. V^3. Z^4.

11. Stellaria uliginosa Murr. Rodelshöfen, Rossen, Schreite, Hohes Holz. V^4. Z^4.

12. Cerastium silvaticum W. K. Julienhof, Vorwerk von Rippen bei Ludwigsort. Hier noch immer an dem alten Standorte, an einer sumpfigen Stelle zwischen Gesträuch am Wege nach Pannewitz. Am 1. August nur noch wenige Exemplare blühend. V. Z^3.

13. Geranium silvaticum L. Forstrevier Födersdorf an den Uferbergen des ermländischen Grenzflüsschen Waschkonika. Am 29. Juni nur noch Fruchtexemplare. V. Z^3.

14. Geranium molle L. Durch purpurrothe grössere Blumen, glatten Samen und zottige Haare von dem sehr gemeinen G. pusillum L. zu unterscheiden. Wachbude zwischen Passarge und Büsterwalde am Haff und bei Zinten. V^2. Z^2.

15. Ononis repens L. Am Haffstrande fast überall. V^4. Z^4. Die ächte O. spinosa L. mit einer Hülse, die so lang oder länger als der Kelch ist, ist in Ostpreussen noch nicht gefunden.

16. Vicia cassubica L. Rodelshöfen, Baumgart bei Zinten, Maternhöfen, Mühle Bahnau. V^4. Z^4.

17. Spiraea Filipendula L. Grünhöfchen, Frauenburg am Baudekanal. V^2. Z^3.

18. Rubus hybridus Vill. Wald bei Rossen, Sonnenstuhl, Maternhöfen, Rossen, Födersdorf, Baumgart, Pellen, Althof. V^4. Z^4.

19. Rubus saxatilis L. Wald bei Kalthof, Althof, Schreite u. a. O. V^4. Z^3.

20. **Rubus Chamaemorus** L. Ausser im hohen Holz auch im födersdorfer Forst bei Kurau. An letzterem Standort den 29. Juni blühend gesammelt. V. Z^3.

21. **Agrimonia odorata** Mill. In einem Gebüsch hinter Rossen bei Braunserg. V. Z.

22. Circaea lutetiana L. Wald bei Pellen. Früher bei Grünhöfen. V. Z.

23. Circaea alpina L. Wald bei Pellen, Schirten; hohes Holz. V^3. Z^3.

24. Peplis Portula L. Gräben bei Rossen, Teichränder bei Jäcknitz, Maraunen u. a. O. V^4. Z^3.

25. Ribes alpinum L. Forstrevier Födersdorf bei Schreite. V^2. Z^2. In der Nähe eine Anzahl altpreussischer mit Bäumen bestandener Grabhügel.

26. Sanicula europaea L. Wald bei Schettninen, Födersdorf, Baumgart. V^3. Z^3.

27. Astrantia major L., die zierlichste aller einheimischen Doldenpflanzen, entdeckte ich auf einer am 29. Juni d. J. unter der freundlichen Führung des Herrn Oberförster Mühl unternommenen Excursion in den födersdorfer Forst auf einem grünen mit Waldbäumen umgebenen Platze, nicht weit von der alten Landstrasse, die von Braunsberg nach Lauk parallel mit der nahen Passarge sich hinzieht, in der Nähe von Schreite (von Schreite, einem Altpreussen, der nach Professor Dr. Bender angesehen und reich begütert hier 1284 seinen Wohnsitz hatte), einem Abbau von Kl. Tromp. Von den zahlreichen Exemplaren waren nur wenige blühend, weshalb ich erst später vollständig entwickelte erhalten konnte. Was die Verbreitung dieser bei uns seltenen Umbellifere in der Provinz betrifft, so war ihr Vorkommen nach der Flora von Patze, E. Meyer und L. Elkan zuerst in Frenzken bei Ortelsburg konstatirt. Der Standort bei Königsberg am Waldrande zwischen Kl. Haide und Ziegelei scheint verloren gegangen zu sein. Professer Dr. Saage in Braunsberg hat die Astrantia major früher in der Umgegend von Braunsberg, bei der Kl. Amtsmühle, Schafsberg und Fehlau beobachtet, wo ich dieselbe neuerdings jedoch vergebens gesucht habe. Herr Domvikar Dr. Wölky nennt als sichern Fundort das Baudethal. Nach dem Pflanzenverzeichniss von Dr. v. Klinggräff d. Ael. (Nachtrag zur Flora der Provinz Preussen 1866) hat Zornow die Pflanze auch im Schlangenwalde bei Rosenberg gefunden. Ich kann denen nicht beistimmen, welche die Astrantia major für einen Flüchtling aus den Gärten halten ich halte sie vielmehr für eine ursprünglich der preussischen Flora angehörige Pflanze, wofür der eigenthümliche Standort an und in Wäldern, meist in der Nähe von Bächen und Flüssen und der Umstand sprechen, dass sie auch in den Nachbarprovinzen Posen und Brandenburg wild wachsend vorkommt. V. Z^3.

28. Chaerophyllum bulbosum L. An den Passargeufern unter den Weiden bei Braunsberg, am Haff bei Büsterwald und Passarge. V^3. Z^4.

29. **Pleurospermum austriacum** Hoffm. Nach Professor Dr. Saage von Oestreich im Walde von Kalthöfen bei Braunsberg gefunden. Ich habe diese schöne, grosse Doldenpflanze an dem bezeichneten Standort nicht bemerkt, wohl aber bei der am 29. Juni gemachten Excursion im Forstrevier Födersdorf in vielen Exemplaren gesammelt. V. Z^3.

30. Asperula odorata L. Braunsberger Stadtwald, födersdorfer Forst, Wald bei Maternhöfen, Diedersdorf, Pellen. V^4. Z^4.

31. Galium boreale L. Bei Födersdorf in selten grosser Menge, sonst überall zerstreut. V^3. Z^4.

32. Galium verum $\times$ Mollugo. Bastard. Grund bei Zagern, Baumgart. V^2. Z^2.

33. Achillea Millefolium L. v. lanata Kch. Büsterwald am Haffufer. V^3. Z^3.

34. Senecio vernalis W. K. Im Gebiete überall verbreitet, besonders auf Sandboden, doch weniger häufig als in Westpreussen. V^5. Z^4.

35. Senecio vernalis v. glabratus. Wärterhaus zwischen Einsiedel und Rossen bei Braunsberg. V^2. Z^2.

36. Senecio saracenicus L. Am Haff zwischen Büsterwald und Passarge unter den Weiden und gesellig mit S. paludosus L. V^3. Z^3.

37. Arnoseris minima Lk. Sandfelder bei Rossen. V^3. Z^3.

38. Pirola chlorantha Sw. Födersdorfer Forstrevier, Büsterwald. V^3. Z^3.

39. Pirola uniflora L. Födersdorfer Forstrevier, Wald bei Rossen. V^3. Z^3.

40. Myosotis versicolor Sm. In Rossen bei Braunsberg hinter dem Teiche auf Ackerrändern, die sich gegen einen sumpfigen Graben abdachen, in auffallend grosser Menge und Grösse, Julienhöhe. V^3. Z^4.

41. Myosotis sparsiflora Mik. Maternhöfen, Kl. Amtsmühle. V^3. Z^4.

42. Digitalis ambigua Murr. Födersdorfer Forstrevier. Am Waldabhange bei Maternhöfen. V^2. Z^3.

43. Veronica polita Fr. Als Unkraut im Garten der evangelischen Stadtschule in Braunsberg. V^3. Z^3.

44. Limosella aquatica L. An Teichrändern in Rossen, Gr. Lichtenau, Passarge. V^4. Z^3.

45. Lathraea Squamaria L. Wald bei der Kl. Amtsmühle, Maternhöfen. V^3. Z^3.

46. Lamium dissectum With. (L. amplexicaule purpureum G. Meyer). Auf Aeckern hinter den altstädtschen Mälzhäusern in Braunsberg unter den Ellern. V^3. Z^4.

47. Lamium purpureum v. decipiens Sonder. Besonders häufig auf der Aue und den Aeckern am Bahnhofe bei Braunsberg. V^3. Z^4.

48. Asarum europaeum L. Wald bei Schreite, Böhmenhöfen, Födersdorf, Maternhöfen. V^4. Z^4.

49. Mercurialis perennis L. Am Waldrande bei Maternhöfen in auffallend grossen Exemplaren; Baumgart. V^3. Z^4.

50. Potamogeton alpina Balbis (P. rufescens Schrad.) Jäcknitz bei Zinten. Daselbst jetzt in Menge in einer tiefen mit klarem Wasser gefüllten Grube an der Stelle des Kalkmergellagers, welches der verstorbene Professor Schumann für anstehende Kreide erklärte. Es wäre wünschenswerth, wenn die Herren, welche gegenwärtig mit der Erforschung der geognostischen Verhältnisse unserer Provinz beschäftigt sind, im Interesse der Wissenschaft und des Besitzers des Lagers, durch Bohrversuche feststellen möchten, ob Schumann's Ansicht die richtige sei.

51. *Platanthera montana Rchb. fil. (P. chlorantha Custer.)* ohne Sporn. Diese merkwürdige von mir noch nie gesehene Form entdeckte ich am 5. Juli d. J. in dem zwischen Rossen und Gerlachsdorf bei Braunsberg liegendem Wäldchen unter Eichen. Aehre zusammengezogen, Lippe breit, stumpf, ohne Sporn, nicht länger als die seitlichen äusseren etwas spitzen Perigonblätter, die seitlichen inneren kleiner, etwas stumpf, Staubbeutelhälften oben genähert, Blüthen weiss, wenig wohlriechend. V. Z.

52. Anthericum ramosum L. Wald in Althof bei Frauenburg, Ruhnenberg am Haff. V^4. Z^3.

53. Paris quadrifolia L. Baumgart, födersdorfer Forst, Maternhöfen. V^3. Z^3.

54. Polygonatum verticillatum Mnch. Födersdorfer Forstrevier. V^3. Z^3.

55. Juncus supinus Mnch. Ausser bei Jäcknitz und Rödersdorf auch an Gräben bei Födersdorf. V^3. Z^4.

56. Scirpus compressus Pers. Ausser bei Braunsberg auch am Tafter-See bei Kleefeld bei Mehlsack. V^3. Z^4.

57. Anthoxanthum odoratum L. v. umbrosum Bl. Baumgart bei Zinten, födersdorfer Forstrevier. V Z.

58. Arrhenaterum elatius M. u. Koch. Braunsberg auf Ackerrainen zwischen der Vorstadt Köslin und der Promenade. V^3. Z^3.

59. *Equisetum maximum* Lmk. (E. Telmateia Ehrh.) Von mir zuletzt im Walde bei Maternhöfen gefunden. Ausserdem kommt es noch im Gebiete bei Grünwehr und am Heilbrunnen bei Mehlsack vor. V^2. Z^3.

60. Von Equisetum arvense L. ist die Form decumbens G. Mey. gemein, nemorosum A. Br. nicht selten. Letzteres sammelte ich bei Schirten, Braunsberg, Schönrade u. a. O. V^4. Z^3.

61. Equisetum pratense Ehrh. In den meisten Wäldern des Gebiets verbreitet. Zuletzt bei Maternhöfen, Baumgart, Jäcknitz, Födersdorf etc. gesammelt. V^4. Z^4.

62. Equisetum Heleocharis Ehrh. (E. limosum L.) Sowohl die Hauptform limosum L., als auch die Form fluviatile L. mit vielästigem Stengel im Gebiet verbreitet. V^4. Z^4.

63. Equisetum palustre L. Davon die Varietäten: arcuatum Milde. mit langen, schlaffen Aesten am Eisenbahndamm bei Braunsberg, polystachyum Willd. mit sämmtlich ährentragenden Aesten, ebendaselbst und bei Schirten, nudum Duby mit astlosem Stengel bei Schirten, am Haff bei Carben und Poln. Bahnau. V^3. Z^3.

64. Botrychium Lunaria Sw. Zuletzt auf den Anhöhen bei Heutenberg in der Nähe von Braunsberg gefunden. V^3. Z^3.

65. Botrychium Matricariae Sp. Schöne und grosse Exemplare davon fand Professor Dr. Michelis im braunsberger Stadtwalde. V. Z.

66. *Struthiopteris germanica* Willd. schmückt die waldigen Flussthäler bei Maternhöfen und Schönrade und ist im ganzen Gebiet nicht selten, wie ich in meinen früheren Beiträgen zur Flora Preussens nachgewiesen habe. V^4. Z^3.

Nach Vorlesung der von den Herren Pfarrer Kähler aus Marienfelde und Oberlehrer Dr. Praetorius aus Conitz an die Versammlung gerichteten Briefe vertheilt Conrector Seydler die von letzterem mit nachstehendem Verzeichniss noch besonders eingesandten Pflanzen:

Zur Flora von Guttstadt:

1. Linnaea borealis L. August 1869, ist auch noch immer im rossener Walde bei Braunsberg.
2. Stachys annua L. August 1869. Glottau.
3. Goodyera repens R. Br. August 1869.
4. Lepidium ruderale L. August 1869.
5. Actaea spicata L. Mai 1868.
6. Sanicula europaea L. Mai 1868.
7. Heracleum sibiricum L. β. longifolium Koch. August 1869.

Zur Flora von Konitz:

1. Barbarea vulgaris R. Br. Mai 1869. Gartenunkraut.
2. Camelia sativa L. Juli 1869. Brachäcker.
3. Alyssum calicinum L. Juni 1869. Verbreitet auf allen sandigen Brachäckern.
4. Teesdalia nudicaulis R. Br. Juni 1869. Ueberall.
5. Centaurea paniculata L. Juli 1869. An Böschungen und Rainen vereinzelt.
6. Cirsium acaule All. Juli 1869. Dunkershagen vereinzelt.
7. Scabiosa columbaria L. Juli 1869. Freiheit, Chausseeböschungen.
8. Scabiosa ochroleuca L. Juli 1869. Walkmühle in wenigen Exemplaren.
9. Serratula tinctoria L. Juli 1869. Freiheit. Vereinzelt.

10. Carduus nutans L. Auf allen sandigen Aeckern und an der 8¾ Meilen langen Chaussee von Konitz nach Terespol überall häufig. Juli 1869.

11. Aquilegia vulgaris L. Juli 1869. Freiheit. Vereinzelt.

12. Thalictrum minus L. Juli 1869. Freiheit. Vereinzelt.

13. Trollius europaeus L. Mai 1869. Auf der Wiese hinter dem Försterhause Buschmühl.

14. Pulsatilla patens Miller. 3. Mai 1870. Tucheler Heide. Sehr zahlreich in allen Kiefernschonungen.

15. Pulsatilla vernalis Miller. Mai 1869. Nach dem Verblühen gesammelt. Zandersdorfer Forst ungemein verbreitet.

16. Berberis vulgaris L. Juni 1869. In jedem Gebüsch.

17. Geum rivale L. mit durchwachsenem Fruchtboden. Mai 1870.

18. Potentilla alba L. Mai 1869.

19. Potentilla norvegica L. Juli 1869. Kerjanten. Nur kleine Exemplare im Verein mit Gentiana Pneumonanthe und Radiola linoides.

20. Rubus saxatilis L. Juni 1869. Zandersdorfer Forst.

21. Spiraea filipendula L. Juni 1869. Wäldchen. Sehr zahlreich.

22. Saxifraga Hirculus L. Juli 1869. Walkmühle.

23. Drosera rotundifolia L. Juli 1869. Krojanten.

24. Drosera intermedia Hayne. Juli 1869. Krojanten.

25. Hydrocotyle vulgaris L. Juli 1869. Torfbrüche.

26. Gentiana Pneumonanthe L. Juli 1869. Krojanten.

27. Radiola linoides Roth. Juni 1869. Krojanten.

28. Linum catharticum L. Juli 1869.

29. Thesium ebracteatum Hayne. 1. Juni 1870. Waldrand hinter den Schiessständen.

30. Holosteum umbellatum L. Mai 1869. Verbreitetes Unkraut.

31. Silene noctiflora L. Juli 1869. Kartoffeläcker.

32. Silene Otites Sm. Juli 1869. Kiefernwäldchen unweit der Schiessschanzen, vereinzelt.

33. Dianthus arenarius L. Juli 1869. Freiheit. Tucheler Heide.

34. Dianthus deltoides L. Juli 1869. Ueberall mit D. Carthusianorum.

35. Dianthus superbus L. Juni 1869. Walkmühle.

36. Pyrola rotundifolia L. Juni 1869. Freiheit.

37. Pyrola minor L. Juni 1869. Ueberall.

38. Pyrola chlorantha Sw. Kiefernwald in der Nähe der Schiessschanzen ziemlich zahlreich.

Ausser diesen sonst seltneren Pyrolen sind hier noch mit den letzten beiden vereinigt P. secunda und Chimophila umbellata; in Buschmühle auf dem Schlossberge sehr vereinzelt Pyrola uniflora. Alle 6 und nicht mehr hat wie ich sehe, auch Lucas verzeichnet, ebenso Haub.

39. Ligustrum vulgare L. Juli 1869. Im Gebüsch hinter dem Wäldchen wild.

40. Mentha silvestris L. September 1869. Dunkershagen.

41. Geranium sanguineum L. Juni 1869. Freiheit. Häufig.

42. Geranium silvaticum L. Juni 1869. Wäldchen. Selten.

43. Hypericum montanum L. Juli 1869. Chauseeböschungen vor Buschmühl und Wäldchen.

44. Anthyllis vulneraria L. Juni 1869. Klappenkrug. Buschmühl.

45. Genista tinctoria L. Juni 1869. Sandkrug. Wäldchen zerstreut.

46. Sarothamnus vulgaris Wimm. Juni 1869. Hinter den Schiessschanzen.

47. Ononis repens L. Juli 1869. An allen Chausseen.

48. Ononis arvensis L. Juli 1869. An allen Chausseen. Nur weiss blühend bei Klappenkrug. Weiss und rosa blühend findet sich sehr häufig auch Polygala vulgaris, nur weiss blühend weite Strecken hindurch in der Freiheit Thymus serpyllum.

49. Astragalus arenarius L. Juni 1869. Ueberall.

50. Orobus vernus L. Mai 1869. Freiheit. Selten.

51. Orobus niger L. Juni 1869. Freiheit. Vereinzelt.

52. Orobus tuberosus L. Mai 1869. Ueberall häufig.

53. Ornithopus sativus. Herbst 1869. Verwildert auf Aeckern.

54. Onobrychis sativa Lam. Juli 1869. Seit vielen Jahren an demselben grasigen Bergabhange im Wäldchen.

55. Epipactis palustris Cranz. Juli 1869. Walkmühle zahlreich.

56. Gymnadenia conopsea R. Br. Juli 1869. Walkmühle vereinzelt, mit Ep. pal., Saxifr. Hirc., Dianthus superb., Val. dioica und Carex dioica auf torfigem Wiesenboden.

57. Lilium Martagon L. Juni 1869. Freiheit. In allen Theilen des Laubwaldes verbreitet.

58. Anthericum ramosum L. Juni 1869. Freiheit.

59. Botrychium Lunaria Sw. Juni 1869. Waldrand hinter den Schiessschanzen.

Darauf machte Dr. Bail Mittheilungen über die Flora von Jakobsmühle bei Mewe. Er fand daselbst unter Andern Goodyera repens, die bekanntlich bei Oliva und Zoppot so häufig auftritt, wie kaum anderwärts. Ferner Orobanche coerulescens auf Artemisia campestris, die, da sie derselbe in diesem Jahre auch in zahlreichen Exemplaren in nächster Nähe bei Danzig, nämlich in Schidlitz gefunden hat, in Westpreussen häufiger sein dürfte, als man bisher annahm. Lathyrus tuberosus, Gentiana cruciata, Trifolium rubens, Genista tinctoria, Ononis arvensis gehören zu den Zierden der blumenreichen Hügel von Jakobsmühl. Aus der Gegend von Zoppot legte er das im vorigen Jahre von ihm aufgefundene Botrychium simplex vor. Schon früher hatte er aus derselben Gegend das Botrychium Matricariae Spr. in Rabenhorst's Kryptogamenherbar herausgegeben. Es kommen demnach daselbst Botrychium Lunaria, simplex, Matricariae und Ophioglossum vulgatum gesellschaftlich und in nicht geringer Zahl der Individuen vor. Cephalanthera ensifolia blühte zwar zur Zeit der Versammlung in diesem Jahre noch nicht, ist aber in Pelonken in zahlreichen Exemplaren vorhanden. Sodann berichtete Herr Dr. Bail über den Fortgang seiner Beobachtungen von androgynen Blüthenständen resp. Zwitterblüthen von Monöcisten und Diöcisten. Seit der letzten Sitzung hat er Zwitterblüthen aufgefunden für den Mais, für Alnus incana und glutinosa, für die Haselnuss und für Comptonia asplenifolia. Ein androgyner Blüthenstand von Alnus incana entsprach genau den im vorigen Jahre von ihm bei Betula alba und humilis entdeckten, indem sich ein junger Zapfen in ein über 1½ Cm. langes männliches Kätzchen verlängerte. Bei Corylus fand der Vortragende in diesem Jahre an verschiedenen Stellen und zwar nicht selten in den Staubgefässblüthen Stempel, ja in einem Falle waren die Narben ganz frisch und gesund und prächtig roth gefärbt. Die genannten Vorkommnisse wurden durch Exemplare, Präparate, Habitus- und am Mikroskop gefertigte Zeichnungen

erläutert und sind seitdem ausführlicher von Dr. Bail in Nr. 25. der berliner botanischen Zeitung, Jahrgang 1870, beschrieben worden. Einen interessanten Beweis für die Möglichkeit des Auftretens von männlichen Blüthen an Stelle der weiblichen lieferten auch die ihm von Herrn Kaplan Hohendorf aus Elbing mitgebrachten Exemplare von Carex acuta mit in allen Aehrchen ausschliesslich männlichen Blüthen.

Regierungs- und Schulrath Ohlert in Danzig hielt einen längeren Vortrag über seine Beobachtungen hinsichtlich der Auswerfung der Flechtensporen und seine von Erfolg gekrönten Versuche, dieselben zur Keimung zu bringen und berichtete über den Stand der Flechtenflora der Provinz. Der Vortrag ist als Anhang gedruckt.

Professor Menge in Danzig macht verschiedene Mittheilungen und legt einen Pilz: Syzygites megalocarpus Ehrenberg, über dessen Sporenbildung er Beobachtungen mittheilt, vor.

Apotheker Schleusner zeigt ein frisches Exemplar von Scrophularia vernalis L. vor, welche in letzter Zeit in Danzig ausserhalb der Gärten sich verwildert findet. Nach einer kleinen Pause wurden die wissenschaftlichen Mittheilungen fortgesetzt.

Dr. med. v. Klinggräff d. Ael. legte als neu für unsere Flora vor: Nasturtium armoracioides Tausch, im Juli 1869 am Weichselufer unterhalb Münsterwalde bei Marienwerder gefunden und bemerkt dabei: „Durch die Auffindung des ächten N. armoraciodes Tausch habe ich mich überzeugt, dass ich früher irrthümlich die ganzblättrige Form des N. barbaraeoides Tausch — oder besser N. anceps Rchb. und vielleicht auch Decand., zu welchem Koch N. barbaraeoides Tausch als synonym zieht — für das N. armoracioidis Tausch gehalten habe. N. armoracioides Tausch hat eiförmige, oben abgestumpfte, nach unten verschmälerte Schötchen, die so lang oder wenig länger sind, wie der Griffel und 3—4 Mal kürzer wie der Fruchtstiel. N. anceps Rchb. hat lanzett- oder eiförmige, nach beiden Enden verschmälerte Schötchen, die 2—3 Mal so lang sind wie der Griffel und 2—3 Mal kürzer wie der Fruchtstiel. Bei N. armoracioides sind die Blätter verkehrtlänglich eiförmig, eingeschnitten gezähnt; bei N. anceps gewöhnlich leierförmig-fiederspaltig, seltener wie bei N. armoracioides". — Derselbe brachte ferner Cerastium glomeratum Thuill., im Wäldchen von Hintersee bei Stuhm an feuchten Wegen gesammelt, und mit Rektor Straube gemeinschaftlich an gleichen Oertlichkeiten bei Elbing bei Vogelsang noch im Oktober blühend gefunden. Sodann Oxytropis pilosa DC. aus dem Walde von Illowo bei Soldau, in dessen Umgebung auch 1869 die schon früher dort beobachteten Cytisus ratisbonensis Schäff. häufig, Trifolium rubens, Inula hirta, Arnica montana, Polycnemum arvense häufig, Eryngium planum, nur 1 Exemplar, bemerkt wurden. — Derselbe theilte endlich noch mit: „Was die für unsere Provinz fragliche Glyceria nemoralis Uechtr. und Körn. betrifft, so gehörten die vom Rektor Straube an derselben Stelle bei Vogelsang neuerdings gesammelten und mir im Herbst 1869 gefälligst mitgetheilten sehr zahlreichen Exemplare einer Glyceria, sämmtlich zu G. plicata Fr.. Da nun bei dieser ausserdem, wie ich durch vielfache Untersuchung mich überzeugt habe, die Stärke und Länge der Nerven der äusseren Spelzen variiren, so möchte ich die früher dort gefundenen schlanken, wenigblüthigen Exemplare, in denen ich G. nemoralis vermuthete, nur für eine Schattenform der G. plicata und für fraglich halten, ob die schlesische G. nemoralis wirklich eine gute Art sei".

Pfarrer Preuschoff aus Tannsee machte Mittheilungen über die Flora von Insterburg und Tilsit und vertheilte die daselbst gesammelten Pflanzen. Vom 22. Mai bis Ende Juli v. J. als Missionsgeistlicher intermistisch von Königsberg nach Insterburg versetzt, gereichte es mir zur grossen Freude, jenen nordöstlichen Theil unserer Provinz in botanischer

Hinsicht näher kennen zu lernen. Indem ich die in der kurzen Zeit meines Dortseins gewonnenen Resultate hier mitzutheilen mir erlaube, beabsichtige ich, auf jene in botanischer Beziehung sehr ergiebigen, aber wenn ich nicht irre, von Botanikern wenig besuchten Gegenden aufmerksam zu machen. Wie bekannt, ist jenes grosse Gebiet grösstentheils vollständiges Flachland, nur durch den Pregel- und Memelstrom mit ihren Neben- und Zuflüssen durchschnitten, welche aber fast durchweg die romantischsten Thäler mit einer üppigen Vegetation bilden. Dazwischen dehnen sich weite Waldstrecken aus, in denen überwiegend Laubholz vorkommt. Schon auf meiner Reise von Königsberg nach Insterburg traf ich in Tapiau Euphorbia Cyparissias L. in der Nähe des Bahnhofes und Achillea cartilaginea Led. an der Deime sehr häufig. Wie überrascht war ich aber, auf meinen Exkursionen von Insterburg aus dort an den sehr pittoresken Ufern der Angerapp, Inster und Pissa (bei Karalene) und in dem von Laubholz schattigen Stadtwalde eine ausgezeichnete Flora mit zum Theil seltenen und mir bisher ganz unbekannten Pflanzen zu entdecken, deren einige ich hier anzuführen und Exemplare mitzutheilen mir erlaube. Ich sammelte:

Saxifraga tridactylites L.
Geranium silvaticum L.
Viola mirabilis L.
Viola persicifolia Schk.
Gladiolus imbricatus L.
Bromus asper Murr.
Brachypodium silvaticum R. Schult.
Trifolium spadiceum L.
Campanula bononiensis L.
Campanula Cervicaria L.
Hypericum hirsutum L.
Hypericum montanum L.
Laserpitium latifolium L.
Libanotis montana Crtz.
Geum hispidum Fr.
Lithospermum officinale L.
Carex ? u. a. m.

Um genauer mit den für die insterburger Flora am meisten versprechenden Gebieten bekannt zu werden, knüpfte ich mit dem Lehrer der Naturwissenschaften am dortigen Gymnasium: Herrn Dr. Schaefer, Bekanntschaft an. Leider ist derselbe von Schularbeiten so in Anspruch genommen, dass er sich specieller mit Erforschung der dortigen Flora kaum beschäftigen kann. Vielleicht gelingt es aber den Bemühungen des geehrten Vorstandes unseres Vereins, was mir nicht gelang, nämlich den Herrn Dr. Schaefer für unsern Verein zu gewinnen und ihm die Erforschung jener sehr viel versprechenden Flora als angenehme Pflicht aufzulegen. Dann hätten wir einen gerechten Grund, auch dort einmal zu tagen, was gewiss allen unsern Mitgliedern sehr erwünscht und dem Aufschwunge der Botanik in jenem Theile der Provinz nützlich sein dürfte; an Kräften fehlt es dort nicht, zumal in Insterburg nicht nur ein Gymnasium mit einer Realschule, sondern nahebei auch das Lehrerseminar Karalene ist. Weiter hinaus längs der Ostbahn mit unserm Verein zu fahren, dürfte nicht lohnen: denn je näher nach der Landesgrenze, nach Eydtkuhnen hin, desto weniger scheint für den Botaniker zu machen zu sein. Ein Ausflug, den ich in das un-

mittelbar an der russisch-polnischen Grenze gelegene Kirchspiel Bilderweitschen im Juni machte, bot weder in botanischer noch in romantischer Hinsicht etwas dar. Anders am Memelstrom, in dessen weitem Gebiete von Tilsit bis zur Landesgrenze gewiss ein Schatz von seltenen und neuen Pflanzen sich birgt. Die Kürze meines Aufenthalts dortselbst gestattete mir indess nicht, eingehendere Forschungen anzustellen. Ich sammelte dort von Pflanzen, die mir bisher fremd waren, bei Wischwill und später auch bei Tilsit: Cenolophium Fischeri Koch, Cucubalus baccifer L., Linaria minor Dsf. und bei Tilsit die sehr häufige Silene tatarica Pers. Die grosse Juraforst mit ihrem zum Thei sehr dichten Laubgehölz, ihren Sümpfen und Bächlein dürfte eine gute Ausbeute versprechen. Vielleicht wäre auch hier der in jenem äussersten Winkel der Provinz, in dem sehr romantisch gelegenen Riedelsberg bei Wischwill stationirte Pfarrer Schoenke, der sich für Naturwissenschaften interessirt, durch unsern Vorstand zu gewinnen, sich der Erforschung jener Gegend zu unterziehen. Wenn wir in dieser Weise an verschiedenen Punkten unseres Gebietes Männer, die ein warmes Interesse für die Naturwissenschaften und für die Erforschung unserer Provinz in dieser Beziehung haben, etwa als Ehrenmitglieder unseres Vereins, gewinnen, so glaube ich, dass wir bei Ersparniss von Geld der Erreichung unserer Vereinszwecke näher kommen. Ich für mein Theil habe, von unserm verehrten Herrn Vorsitzenden aufgefordert, die botanische Erforschung des zwischen Weichsel und Nogat gelegenen grossen Werders übernommen und hoffe, so Gott will, bei unserer nächsten Versammlung den ersten Bericht darüber abstatten zu können.

Herr Wacker sprach über die Ergebnisse seiner Excursionen in der Umgegend von Marienwerder und vertheilt mehrere Pflanzen:

1. Hierochloë odorata Whlbg. aus dem liebenthaler Wäldchen bei Marienwerder; 1867 entdeckt. In den folgenden Jahren von der ursprünglichen Fundstelle aus weiter verbreitet, in diesem Jahre vergeblich gesucht.

2. Avena fatua var. glabrata Peterm. von einem Erbsenfelde.

3. Impatiens parviflora DC. von dem bekannten Standort am Logengarten in Marienwerder.

4. Adonis aestivalis L. In Garten verwildert.

5. Nicandra physaloides Gärtn. Soll sich auf einzelnen Kartoffeläckern bei Marienwerder öfter finden.

6. Ein fasciirter Weidenzweig mit zahlreichen unregelmässig geordneten Blattknospen, ein Produkt des nassen Sommers 1868.

7. Ononis spinosa L. hat sich nach Angabe des Gymnasiallehrers Laskowski in der althausener Niederung, wo Wacker sie zuerst vereinzelt fand, stark vermehrt.

8. Lepidium Draba L. wurde in diesem Jahre wieder an dem früheren Standorte zwischen Gluchowko und Przechowko, Culm gegenüber, unter Luzerne gefunden, wo diese sporadische Pflanze eine Quadratruthe grosse Strecke bedeckte.

Schliesslich erklärt Reallehrer Wacker sein von Prof. Bartling in Göttingen entlehntes Verfahren des Pflanzentrocknens, das vor der althergebrachten Art den grossen Vorzug hat, die darauf verwandte Mühe und Zeit auf ein Minimum zu reduciren und doch das Ansehen der Pflanzen frisch zu erhalten. „Ich bediene mich dazu zweier Drahtnetze vom Format des Herbariums, welche in einen Rahmen von starkem Drahte eingeflochten sind, und von zwei gleich starken Querstangen verstärkt werden. Die Pflanzen werden in gewöhnlicher Weise (nach Massgabe ihrer Dicke und Saftigkeit) zwischen mehr oder weniger dicke Lagen Löschpapier verpackt und das Pack zwischen beiden Drahtnetzen fest eingeschnürt. Zu

diesem Zweck versieht man am besten das eine Netz an der Längsseite mit je zwei Kettchen mit geradlinigen in die Breite gestreckten Gliedern, denen an dem anderen Netz vier Haken gegenüberstehen. Beim Einhaken lässt sich jeder beliebige Druck geben, der jedoch nie, wie bei dem gewöhnlichen Verfahren dahin führt, die dickern Pflanzentheile zu zerquetschen. Biegt sich der Draht zu stark, so ist es nöthig, den Druck durch Stampfen mit den Füssen über die ganze Fläche gleichmässig zu vertheilen. Die so vorbereitete Presse wird nun in einen möglichst trockenen, warmen Luftzug gehängt, am schicklichsten unter ein Dach, an der Sonnenseite, gegenüber offenen Fenstern. Sind die Pflanzen nicht allzu saftreich, das Pack nicht zu dick und die Luft nicht zu feucht, so genügt in der Regel ein einmaliges Umlegen nach 24 Stunden und die Pflanzen sind in 2—3 Wochen trocken. Am schnellsten kam ich zum Ziel, als ich Gelegenheit hatte, eine Malzdarre zu benutzen. Die heisse und dichte, feuchte Luft, welche in diesem Raum herrscht, brachte die saftigsten Pflanzen in 3 Tagen zum Trocknen, ohne sie brüchig zu machen".

Gymnasiallehrer Müller aus Thorn vertheilt Salicornia herbacea L., gesammelt auf den Wiesen bei der in Polen, nahe der preussischen Grenze (etwa 4 Meilen von Thorn) gelegenen Saline Czechoczynek, Reallehrer Schultze aus Danzig Saxifraga Hirculus und Centaurea austriaca Willd. aus dem Radaunethal bei Borkau. Letzterer überreicht noch der Versammlung eine von ihm verfasste Schrift, unter dem Titel: Beiträge zu einer geographischen und naturgeschichtlichen Beschreibung des Kreises Cartaus. (Osterprogramm der St. Johannis-Realschule zu Danzig 1869).

Professor Caspary theilt mit, dass er 1869 mehr als 20 Seen bei Goldap, Allenstein und Königsberg untersucht und sehr glückliche Funde gethan habe. Er habe nicht weniger als 5 neue Seen mit Nuphar pumilum DC. gefunden, so dass jetzt 9 sichere Fundorte dieser Pflanze in der Provinz bekannt seien. Die 5 neuen Seen, in denen Nuphar pumilum lebt, sind: der See von Ostrowken, der untere See von Sumowen, beide bei Goldap, ein zweiter See bei Jonkendorf bei Allenstein — einen daselbst, in dem die Pflanze noch vorhanden ist, hatte schon Sadrinna früher gefunden — der pluttwinnener Waldteich, $2^1/_2$ Meilen NW. von Königsberg und der Engerteich, $3^1/_4$ Meilen NW. von Königsberg. „Ferner habe ich", sagt Prof. Caspary, „den Bastard Nuphar luteum + pumilum (Nuphar intermedium Ledeb.)*) in 3 neuen Seen gefunden, in dem See von Ostrowken und im blinden See bei Rakowken, beide in der Nähe von Goldap und in dem erwähnten pluttwinnener Waldteich; am letzteren Orte zusammen mit Nuphar pumilum ohne Nuphar luteum, im See von Ostrowken zusammen mit beiden Eltern und im blinden See von Rakowken ohne die Eltern. Die Pflanze ist nach dem blinden See ohne Zweifel durch Wasservögel von dem kaum $^1/_4$ Meile entfernten gehlweidener See übertragen, wo ich schon vor 9 Jahren den Bastard zwischen den Eltern fand. Es sind mir also jetzt 6 Seen mit dem Bastard Nuphar luteum + pumilum in Preussen bekannt. Die andern sind: der gehlweidener See bei Goldop, der paglauer See bei Conitz und der rauschener Teich, 6 Meilen von Königsberg. Endlich habe ich auch in Preussen östlich von der Weichsel einen Standort von Isoëtes lacustris im See Dirschau bei Gettkendorf bei Allenstein und von Litorella lacustris gefunden, welche letztere in grösster Fülle im Pilzenteich, 2 Meilen NW. von Königsberg vorkommt. Hydrilla verticillata form. crispa und gracilis fand ich reichlich im See Seginik bei Allenstein auf mergeligem oder sandigem

---

*) In der Bezeichnung der Bastarde folge ich Nägeli (Monatsbericht der münchener Akademie. Vortrag vom 15. Dezember 1865). R. C.

Boden; es ist damit ein Standort ermittelt, welcher die früher bekannten von Stettin (damm'scher See) und Lyck verbindet. Potamogeton rutila Wolfg. fand ich in sehr langgestreckter Form in $2^1/_2$ Fuss tiefem Wasser im oberen See von Sumowen bei Goldap. Oryza clandestina sammelte ich am Westufer des Sees Seginek bei Allenstein und am See von Marlinowen bei Goldap; Zannichellia palustris im See von Buchwalde bei Allenstein und Naias maior var. intermedia Casp. (Wolfg. als Art) im See Orczolek bei Bergfriede bei Allenstein; letztere ist daselbst sehr reichlich vorhanden. Was mich jedoch am meisten freute, ist die Auffindung des ächten Ceratophyllum submersum L., bisher nicht in Preussen gefunden und eine auch sonst recht seltene Pflanze. Ich habe mit der Schleppharke mehr als 150 Seen in verschiedenen Theilen Europa's untersucht, ohne sie je zu finden. Der pluttwinnener Waldteich ist jedoch ganz voll davon; sie war daselbst in bester Frucht, aber auch noch in Blüthe, am 21. August 1869. Dieser Fund freut mich um so mehr, als ich im Laufe der Zeit bereits Zweifel an dem Artunterschiede dieser Pflanze zu hegen begann, die nur Lamark in der Encyclopädie richtig abbildet, deren wesentliche Charaktere von Chamisso zum Theil übergangen und zum Theil verkannt sind. Die Beschreibung in Ascherson's Flora der Mark Brandenburg passt völlig. Die Pflanze macht von Weitem mit ihrem grünbraunen Laube und den braunrothen Spitzen der wachsenden Zweige den Eindruck des Myriophyllum alterniflorum. Hagen erwähnt des Ceratophyllum submersum als in Preussen vorkommend, jedoch ohne Standort und kein preussischer Botaniker hat die Pflanze bisher bei uns gefunden. Erwähnt sei noch, dass ich Libanotis montana 5 Meilen von Königsberg hart am Seestrande bei Lithausdorf bei Fischhausen in Menge fand. Bei Gehlweiden bei Goldap war an der Chaussee in der Richtung nach Goldap am Waldrande reichlich Geum strictum Ait."

„Im Juni empfing ich von Herrn Apother Scharlock in Graudenz Sisymbrium pannonicum lebend von ihm daselbst am Festungsgraben gefunden. In seinem Herbar, das ich durchsah, finde ich richtigen Bromus sterilis von Graudenz, für den öfters Bromus tectorum bei uns gehalten ist".

„Herr Scharlock schickte mir anfangs Mai 1870 ein Exemplar von Pulsatilla patens + vernalis von Graudenz zu. „Sie ist an der Gränze vwischen beiden Eltern gewachsen," schreibt er mir. Die Blüthe stand an Farbe zwischen der beider Eltern, war lichtblaukermesin, heller als P. patens, rosig aussen angeflogen; sie war kleiner als die von P. patens, nur 2'' 2''' im Durchmesser, der Blüthenstaub einer Blüthe hatte unter 2030 Körnern 520 schlechte, d. h. 25,6 pCt. schlechte. Das Blatt stand auch in der Mitte zwischen dem von P. patens und vernalis an Gestalt, ganz wie Reichenbach (Fl. germ. Tom. IV. t. 59) es abbildet. 2 Blüthen eines andern Exemplars desselben Bastards, das ich etwas später von Herrn Scharlock erhielt, hatten etwas bessern Blüthenstaub; die eine zeigte unter 2134 Blüthenstaubkörnern 362 schlechte, d. h. 16,9 pCt. schlechte, die andere unter 2096 Blüthenstaubkörnern 151 schlechte, d. h. 7,2 pCt. schlechte. Die 3 Blüthen zusammen hatten also unter 6260 Körnern 1033 schlechte, d. h. 16,5 pCt. schlechten Blüthenstaub. 3 Blüthen von Pulsatilla vernalis hatten unter 6161 Blüthenstaubkörnern bloss 170 schlechte, d. h. 2,7 pCt. schlechte und 3 Blüthen von Pulsatilla patens zeigten unter 4190 Körnern 62 schlechte, d. h. 1,4 pCt. schlechte. Auch eine lebende blühende Bastardpflanze: Pulsatilla pratensis + vernalis, schickte mir Herr Scharlock von eben daher. Die Blüthe war so weisslich-rosig, wie die von P. vernalis, jedoch etwas bläulich auf dem Rücken der Hüllblätter; das Blatt war von dem der P. pratensis nicht wohl zu unterscheiden; Blüthenstaub sehr schlecht; eine Blüthe hatte unter 573 Blüthenstaubkörnern 508 schlechte, d. h. 88,6 pCt. schlechte, eine 2.

unter 2004 Körnern 1803 schlechte, d. h. 89,9 pCt. schlechte. Der Blüthenstaub dieser Bastarde ist also recht schlecht; über die Abschwächung der Leistungsfähigkeit der weiblichen Geschlechtsorgane habe ich leider Beobachtungen nicht machen können.*)"

„Dr. P. Ascherson hatte Gelegenheit Galium aristatum L. in Böhmen an zwei Orten lebend zu sehen und so die Unterschiede von Galium silvaticum L. näher kennen zu lernen, und er fand, dass das Galium silvaticum der norddeutschen und nordostdeutschen Floren zum grössten Theil Galium aristatum L. ist. Das Galium silvaticum der Floren der Provinz Preussen hat sich nach Ascherson's Untersuchungen, der von Stadtrath Patze und mir Alles, was wir von Galium silvaticum Aut. besassen, erhielt, durchweg als Galium aristatum L. herausgestellt. Galium aristatum, nicht G. silvaticum, ist demnach die Pflanze von Elbing, die Straube und Seydler öfter ausgaben, ferner die von mir im ramucker Forst auf der Westseite des lansker See's der Oberförsterwohnung des Forstes Ramuck bei Allenstein fast gegenüber den 15. August 1861 gesammelte Pflanze und ebenso das auf der Insel des See's von Mühlen bei Gilgenburg den 15. August 1862 von mir gefundene Galium. Aechtes Galium silvaticum habe ich nach Ascherson gesammelt bei Bonn 1846, Paulinenau bei Berlin 1851, im Herbarium des bot. Gartens zu Königsberg ist es von Erlangen, der Rosstrappe (Sanio 1855) und Paris. Patze gab es mir von Ischl in Tyrol, am Bache nach der redtenbacher Mühle in der Nähe der Stelle, an welcher die russischen Fürsten, Vater und Sohn, verunglückten, 10. Juli 1870 gesammelt. Die Unterschiede sind nach Ascherson (Verhandlungen des botan. Vereins für die Provinz Brandenburg und die angrenzenden Länder X. S. XII.) folgende:

Galium aristatum L.	Galium silvaticum L.
1. Stengel deutlich vierkantig.	1. Stengel stielrundlich.
2. Grössere Blumenkrone mit lang zugespitzten Zipfeln.	2. Lappen der Blumenkrone nur stachelspitzig.
3. Wurzelstock kriechend, Ausläufer treibend, daher einzelne blühende Stengel.	3. Fast knollig verdickte Grundaxe, von der mehrere Stengel entspringen."

Der Vorsitzende ging nun zu den geschäftlichen Verhandlungen über. Von Dr. med. v. Klinggräff d. Ael. war folgender Antrag gestellt worden: „Der Verein möge beschliessen, vom Jahre 1870 ab bis auf Weiteres, die jährliche Einnahme, so weit es das Statut erlaubt, nach Abzug der nothwendigen geschäftlichen Ausgaben, dazu zu verwenden, geeignete Individuen mit den Mitteln zu Excursionen in den botanisch wenig bekannten Gegenden unserer Provinz zu versehen". Der Vorstand hatte dagegen folgenden Antrag gestellt: „Botanische Erforschung der Provinz auf Kosten des Vereins ist erst zu unternehmen, wenn die Jahres-Einnahme 160 Thlr. beträgt, von da ab ist unter Berücksichtigung der Statuten das Kapital um 100 Thlr. jährlich zu mehren und der Rest nach Abzug der Geschäftskosten zu Excursionen zu verwenden". Nach längerer Besprechung, woran sich ausser den Antragstellern die Oberlehrer Bail und Menge, Schulrath Ohlert, Dr. Künzer u. A. betheiligen, fielen bei der Abstimmung beide Anträge, dagegen wird ein von Dr. Bail gestellter angenommen, also lautend: „Mittel zur botanischen Erforschung der Provinz, oder zu anderweitigen botanischen Unterstützungen, resp. Veröffentlichungen gewährt die Gesellschaft, nachdem ihr der specielle

*) Ueber die Art Blüthenstaubkörner zu zählen siehe meine Abhandlung: Die Nuphar der Vogesen und des Schwarzwaldes S. 6 in den Abhandlungen der naturforsch. Gesellsch. zu Halle Bd. XI. 1870.

Plan zu denselben vorgelegt und von ihr gebilligt ist, bis zur Höhe des durch die Statuten gestatteten Betrages". Die Art, wie die Prüfung des Plans u. s. w. geschieht, bestimmt ein zum Beschluss erhobener Antrag des Herrn Dr. Künzer, der folgendermassen lautet: „die Prüfung des Plans erfolgt durch einen vom Vorstande zu erwählenden Ausschuss und nach dem Bericht desselben die Bewilligung der Gelder durch die Versammlung".

Es folgte darauf die Wahl des Vorstandes und die Bestimmung des nächsten Versammlungsortes. Der bisherige Vorstand wurde durch Akklamation wieder gewählt und Königsberg einstimmig für das nächste Vereinsjahr als Versammlungsort festgesetzt.

Nach dem Schlusse der Sitzung wurden die in einem Nebenzimmer vom Geschäftsführer: Oberlehrer Dr. Bail ausgelegten, prächtigen alten und neuen botanischen Kupferwerke aus der reichen Bibliothek der danziger naturforschenden Gesellschaft in Augenschein genommen und dann begaben sich Mitglieder und Gäste in den botanisch geschmückten Logensaal, um gemeinsam ein frugales Mittagsmahl einzunehmen, bei dem es an gemüthlicher Stimmung, heiterer Unterhaltung und an Toasten auf den preussischen botanischen Verein, die Loge, die naturforschende Gesellschaft und die ehrwürdige Stadt Danzig nicht fehlten. Um 3 Uhr wurde die im Programm festgesetzte Excursion nach Oliva und Zoppot angetreten. Vom schönsten Frühlingswetter begünstigt, wurde zunächst das in reizender Gegend liegende historisch merkwürdige Oliva besucht und unter der sehr freundlichen Führung des königl. Garten-Inspektors, Hauptmann Schondorff, der an einheimischen und exotischen Pflanzen reiche Schlossgarten durchwandert. Hier bot besondere Augenweide eine Orchideengruppe, welche Herr Schondorff im Freien hatte zusammenstellen lassen, und deren Glanzpunkt die im zartesten Lila gefärbten grossen Blüthen der Sobralia Liliastrum bildeten. Der gütigen Einladung des Herrn Stadrath Durand nach Hochwasser konnte wegen Mangel an Zeit leider nur von einem Theile der Gesellschaft Folge geleistet werden, da die auswärtigen Botaniker das sehnliche Verlangen äusserten, die eigenthümliche Flora von Zoppot näher kennen zu lernen. In Zoppot angekommen, wurden sofort die Strandwiesen besucht, auf denen vor allen das gerade in schönster Blüthe pragende, zierliche und seltene Fettkraut: **Pinguicula vulgaris L.**, mit seiner veilchenblauen, gespornten, aber leicht abfallenden Blumenkrone und seiner hellgelbgrünen saftigen Blattrosette den Meisten eine sehr erwünschte Beute war. Auch manche andere Pflanze füllte die Kapsel des eifrig suchenden Botanikers, und sicher wäre die Ausbeute eine noch reichere gewesen, wenn nicht die Vegetation durch das Abweiden beschädigt gewesen wäre. Gesammelt wurden noch: Asperugo procumbens L., Myosotis sparsiflora Mik., Berberis vulgaris L., Honckenya peploides Ehrh., Chaerophyllum temulum L., Empetrum nigrum L., Salix daphnoides Vill., Vaccinium Oxycoccos L., Orchis maculata L. mit Tragblättern, von welchen die untersten länger als die Blüthen sind; Juncus squarrosus L., Avena praecox P. B., Lycopodium inundatum L., Cladonia fimbriata Hffm. fr. cornuto Ach., Cladonia furcata var. sublata L., Cladonia pungens Ach., Cetraria aculeata Ehrh. u. A. Bei der Rückfahrt wurde noch einmal in Oliva Halt gemacht und nach eingenommener Erfrischung die Fahrt nach Danzig fortgesetzt. Hier wurde dann der Abend von den Zurückbleibenden in angenehmer und lehrreicher Unterhaltung verlebt und am folgenden Tage Vormittags die Sternwarte, die Sammlungen und Bibliothek der naturforschenden Gesellschaft besucht und die architektonischen und andere Sehenswürdigkeiten der alten Hansestadt in Augenschein genommen. So endete die diesjährige Versammlung des preussischen botanischen Vereins, und gewiss wird auch der 7. Juni 1870 für die Mitglieder und Theilnehmer eine freundliche Erinnerung zurücklassen und für die Erforschung der Flora unserer Provinz von erfolgreicher Nachwirkung sein.

Anhang I.

Lichenologische Aphorismen. I.

Das Ausstreuen der Sporen.

Tulasne sagt in seinem für die genauere Erforschung der Lichenen Bahn brechenden Memoire pour servis à l'histoir organographique et physiologique des Lichens (Ann. des Sciences naturelles T. 17. Ser. III.) über das Ausstreuen der Sporen (dissemination des spores) Folgendes: „Eine bequeme Art, sich von dem Ausstreuen der Sporen zu überzeugen, besteht darin, dass man den angefeuchteten Flechtenthallus in ein Fläschchen von weissem Glase legt, so dass die obere apothecientragende Fläche des Thallus den Wänden des Gefässes parallel und möglichst nahe zu liegen kommt. Dann streuen die Apothecien gewöhnlich in Zeit von 8 bis 10 Stunden auf die Seiten des Glases eine grosse Menge Sporen, welche daselbst unregelmässige Flecke von verschiedener Farbe abzeichnen. Auch kann man die Flechten in horizontaler Lage auf feuchtem Boden hinlegen und über die Apothecien Glasplatten legen, auf denen sich dann die ausgeworfenen Sporen lagern. Ich habe festgestellt, dass in der freien Luft oder in einem verschlossenen Gefäss diese Platten 1 Cm. von dem Hymenium der Flechten entfernt sein können und doch noch eine grosse Menge Sporen empfangen, welche das Hym. unaufhörlich aussendet. Dieser Versuch ist mit demselben Erfolge sowohl im Winter, als mitten im Sommer mit einer grossen Zahl von Flechten angestellt worden".

Hiedurch angeregt, habe ich zu wiederholten Malen zahlreiche Versuche über die Ausstreuung der Sporen gemacht, welche ich hier mittheilen will.

Mein Verfahren war hiebei Folgendes: Ich nahm die frisch gepflückten Flechten, legte sie in ein offenes Schächtelchen, mit den Apoth. nach oben, horizontal hin, nachdem ich sie vermittelst eines Pinsels mit Wasser angefeuchtet hatte. Sobald das Wasser eingesogen war, legte ich Glasplättchen (Objectgläser meines Mikroskops) auf die Flechten herauf. Anfangs befestigte ich unter den Glasplatten Stückchen Wachs, um sie in 1 — 2 Cm. Entfernung von den Apothecien zu erhalten; doch unterliess ich dies später, da die natürlichen Unebenheiten des Thallus die erforderlichen Entfernungen von selbst bewirken. Ich machte diese Vorbereitungen gewöhnlich Abends, wenn ich von meinen Spaziergängen nach Hause kam, und fand dann am andern Morgen, also nach circa 12 Stunden, zahlreiche Sporen auf das Glasplättchen ausgestreut.

Es folgen einige dieser Versuche, die ich aus den zahlreichen Notizen des darüber geführten Tagebuches anführen will.

Physcia ciliaris (20. Jan. 1866). Die Sporen lagen ziemlich zahlreich auf dem über 1 Cm. entfernten Glasstreifen ausgestreut und zwar in Häufchen von 8 beisammen, umgeben von angetrockneter, körnig schleimiger Materie.

Pertusaria leioplaca (20. 1. 66.) Die Sporen lagen meist in Häufchen von 4, einmal von 8 Sporen. Wo diese sich berührten, zeigte sich zwischen ihnen eine die Verbindungsstelle ausfüllende Flüssigkeit, auch waren sie umgeben von angetrockneter, schleimig körniger Masse. Im Ganzen waren nur etwa 50 Sporen ausgestreut.

Lecanora gibbosa (22. 1. 66.) Zahlreiche Sporen zu 1, 2, 3, 4, 5 gruppirt; um sie herum eine grumöse Flüssigkeit ergossen. Die Sporenhäufchen waren stets durch diese Flüssigkeit verbunden, welche gleichsam gallertartig die Zwischenräume ausfüllte, ja die Conturen der Sporen verdeckte.

Ramalina calicaris var. fastigiata (22. Jan. 66). Sporenhäufchen in regelmässig geordneten Gruppen, meist zu 8, doch auch zu 7, dann nahe bei einander 4 und 4 oder 5 und 3, auch wohl 4 und 3. Eine mit ausgetretene, später angetrocknete Flüssigkeit war nicht wahrzunehmen.

Lecanora subfusca fr. angulosa (22. Jan. 66). Die kleinen ovalen, fast runden Sporen lagen regelmässig gruppirt, z. B. um 1 Centralspore 6 im Kreise, unweit davon eine einzelne; um 2 in der Mitte liegende Sporen 6 andere als regelmässiges Sechseck gelagert; dann 16 Sporen in einer Gruppe, drei parallele Reihen (5. 5. 4) und zwei oben seitwärts angeschmiegt.

Physcia parietina (30. 1. 66). Die Mehrzahl der Häufchen bestand aus 8 Sporen, doch fanden sich auch hie und da weniger, einmal 16 Sporen.

Squamaria saxicola (30. 1. 66). Fast durchweg regelmässige Gruppen zu 8 Sporen.

Arthonia asteroidea (26. 1. 66). Ich hatte die Glasplatte unmittelbar auf die Flechte gelegt. Die Ausstreuung war so stark, dass man mit blossem Auge die weissen Flecke wahrnahm. Diese enthielten zahlreiche mit den Längenseiten dicht aneinander gelagerte Sporen.

Physcia stellaris (30. 1. 66). Regelmässige Gruppen zu 8 Sporen.

Lecidea uliginosa (21. 6. 67) hatte das Stück Papier, in welches die Flechte gewickelt war, mit schmuzig röthlichen und dunkelbraunen Flecken gefärbt. Unter dem Mikroskop zeigten sich die röthlichen Flecke als Sporenhaufen, die bräunlichen als krümliche, wahrscheinlich vom Thallus herrührende Masse. Erst am 11. Juni 67 legte ich über die angefeuchtete Flechte in 5 Millim. Entfernung einen Glasstreifen. Tags darauf fand ich trotz der längeren Zwischenzeit von 20 Tagen seit dem Pflücken eine beträchtliche Zahl von Sporen ausgestreut; meistens einzeln, doch auch zu 2, 3 und 4 neben einander gelagert und durch plastische Flüssigkeit gleichsam aneinander geleimt. Die Sporen erschienen wasserhell und ohne jeden ersichtlichen Zellinhalt.

Peltigera rufescens (13. 7. 67). Die nadelförmigen Sporen streuten reichlich aus und lagerten sich zu 4, 6, 8 Sporen in Bündeln, die Längenseiten parallel aneinander gelegt, dann auch einzeln oder je 2 mit den Enden einander berührend, eine gebrochene Linie bildend.

Lecidea rubella (28. Febr. 1868) zeigte sparsame Ausstreuungen, in Bündeln zu 8 Sporen, mit den Längenseiten an- und übereinander parallel gelagert; die Enden der Sporen standen gleichweit vor und zwar lagen alle mit den abgerundeten dickeren Enden nach einer, mit den zugespitzten Enden nach der andern Seite.

Lecanora athroocarpa, Lecanora umbrina, Lecidea cyrtella, Lecanora pyracea und Lecanora sophodes auf einem Rindenstücke (17. 3. 70.). Es erfolgten zahlreiche Ausstreuungen, am häufigsten zu 8 Sporen, doch auch in andern Zahlen, die Sporen von Lecanora athroocarpa, welche 16sporige Schläuche hat, meistens in Gruppen von 16 Sporen. Bemerkenswerth war hiebei, dass bisweilen in derselben Gruppe Sporen verschiedener Flechten dicht neben einander gelagert waren. So z. B. 8 Sporen der Lecidea cyrtella und 14 von Lecan. athroocarpa, 16 von Lecan. pyracea und 6 von Lecid. cyrtella. Besonders auffallend trat dies hervor, wenn die schwarzbraunen Sporen der Lecan. sophodes sich unter die ungefärbten Sporen der Lecan. athr. gruppirt hatten.

Lecanora pyracea (17. 3. 70.) in kleineren Häufchen, nur zu 8 Sporen.

Lecidea parasema (17. 3. 70.) kleine Häufchen zu 8 Sporen mit grumöser, angetrockneter Flüssigkeit umgeben. Als ich sie unter ein Deckgläschen legte und dann vor-

sichtig ein Tröpfchen wässrige Jodtinctur hinzutreten liess, bildete sich um die Sporenhäufchen ein kreisrunder Hof, wie von einer schleimigen, oder öligen Flüssigkeit, die die Jodtinctur nicht herankommen liess; eine Färbung erfolgte nicht. Auch sonst zeigten sich in der Jodlösung zahlreiche freibleibende Stellen, scheinbar mit einer öligen Flüssigkeit bedeckt, die zwischen der Jodlösung unregelmässige Flecke bildeten.

Lecidea cyrtella (23. 3. 70.) Ich zählte 29 Gruppen à 8, 3 à 7, 1 à 6, 1 à 5, 1 à 3, 2 à 2, 2 à 14, 1 à 13 und eine einzelne Spore. Ein ganz unregelmässiger Flecken, gebildet durch bogige Spermatien, befand sich darunter, die vermittelst einer Flüssigkeit unter sich und mit dem Glase verklebt waren. Ich deckte ein Deckgläschen herüber und liess Jodlösung zutreten, worauf sich eine Menge grösserer und kleinerer, runder und länglicher Flecken, wie von Oeltropfen, bildeten, welche die Jodlösung abhielten.

Lecanora varia var. polytropa (27. 3. 70) hatte nur wenig Sporen ausgestreut; eine Gruppe mit 16, 3 mit 8, 1 mit 7, 1 mit 5 Sporen.

Physcia obscura (28. 3. 70.) hatte neben den reifen dunkelbraunen Sporen auch unreife, noch ungefärbte ausgestreut. Ein Deckgläschen aufgedeckt und Jodlösung zugesetzt, bewirkte die Bildung unregelmässiger grösserer Flecke, die die Jodlösung nicht hinzutreten liessen, in diesen Flecken lagerten sich zahlreiche Sporen und Sporenhaufen, mit einem kreisförmigen Hof umgeben. Ein Tropfen Kalilösung hinzugelassen, vertrieb schnell die Jodlösung und verkleinerte die freien Stellen. Doch auch jetzt blieben noch viele freie, theils längliche, theils kreisrunde Flecke, in denen sich Sporen mit einem Hof von grumöser Flüssigkeit umgeben, befanden.

Physcia ciliaris (31. 3. 70.) sehr zahlreiche Sporenausstreuungen in verschiedenen Stadien der Entwickelung, dicht gedrängt, oft sogar übereinander gelagert; sie waren durch eine Flüssigkeit untereinander verklebt, welche schon mit der Loupe sichtbar war.

Opegrapha varia (31. 3. 70.) und O. herpetica hatten zahlreiche Sporen ausgestreut, doch nur einzeln, oder zu 2 und 3 Sporen.

Zur Ergänzung obiger Versuche diene noch Folgendes: Von solchen Exemplaren der Lecidea cyrtella und Lecanora pyracea, die bereits am 17. 3. 70. sehr stark ihre Sporen ausgestreut hatten, untersuchte ich nachher mehrere Apothecien unter dem Mikroskop. Ich fand nur sehr sparsame, noch nicht typisch entwickelte Sporen, theils in den Schläuchen, theils schon ausgetreten; daneben zeigten sich zahlreiche leere Schläuche.

Ebenso zeigten feine Durchschnitte eines Apotheciums von Physcia ciliaris, das am 31. 3. 70. sehr stark Sporen ausgestreut hatte, nachher eine auffällig grosse Menge leerer Schläuche, daneben einige, die noch die volle Zahl von 8 Sporen enthielten und nur sehr selten einen Schlauch, der einen Theil seiner Sporen (2, 4) zurückbehalten hatte.

Aus den angeführten Versuchen und Beobachtungen glaube ich folgende Schlüsse ziehn zu können:

Die Schläuche scheinen beim Ausstreuen der Sporen in den meisten Fällen sich ihres ganzen Inhaltes zu entleeren, so dass reife, ja zuweilen auch unreife Sporen und mit ihnen zugleich die in den Schläuchen enthaltene Flüssigkeit, die schleimiger, vielleicht auch öliger Natur zu sein scheint, hinaustreten.

In vielen Fällen scheinen die eine Gruppe bildenden Sporen einem Schlauche anzugehören, das beweist die häufig vorkommende Zahl von 8 Sporen, während bei Lecanora athroocarpa 16, bei Pertusaria leioplaca 4 die am häufigsten vorkommenden Zahlen sind, ganz dem normalen Sporeninhalt der Schläuche entsprechend. Doch ist dies wohl nur dann der Fall, wenn das Glasplättchen in entsprechender Entfernung (c. 1 cm.) über den Apo-

thecien liegt; bei geringerer Entfernung vermischen sich die Sporen untereinander, so dass bisweilen die Sporen verschiedener Flechten zu einer, dann gewöhnlich grösseren Gruppe geordnet erscheinen. Die Regelmässigkeit der Gruppirung erfolgt, wie mir scheint, nach dem Gesetz der Attraction, durch welches die in der mit ausgetretenen plastischen Flüssigkeit schwimmenden Sporen sich aneinander fügen.

Die angeführten Beispiele beweisen ferner, dass das Ausstreuen der Sporen auch in senkrechter Richtung nach oben zu erfolgt und zwar mit solcher Kraft, dass die Sporen 1 und mehr Cm. weggeschleudert werden.

Den Grund hievon giebt Tulasne (l. c.) folgendermassen an: „Man wird bemerken, dass die Hymenialscheibe unter dem Einflusse der Feuchtigkeit sich zusammenzieht, und zwar in entgegengesetzter Richtung wie der äussere Rand des Apotheciums. Bei einem feinen Durchschnitt krümmt sich das Hymenium, wenn es angefeuchtet wird, derart, dass das Epithecium nach oben zu gekehrt ist; das Excipulum dagegen krümmt sich gleichfalls, aber seine oberen Ränder sind dabei nach innen zu gegen einander gerichtet. Dieser doppelte Druck bewirkt in mechanischer Weise das Entzweireissen der Schläuche und das Hinausdrängen der Sporen, die sie einschliessen“.

Ich kann nicht zugeben, dass dieser Grund in allen Fällen zutreffe. Denn bei einigen Flechten, denen das Excipulum fehlt, ja die selbst entweder keinen oder nur einen hypophlöodischen Thallus besitzen, so z. B. bei Arthonia asteroidea erfolgt die Ausstreuung der Sporen in einer so energischen und massenhaften Weise, dass diese Species alle andern in dieser Hinsicht übertrifft. Auch müssten, wenn der von Tulasne angeführte Grund richtig wäre, die entleerten Schläuche oben zerrissen sein und eine Oeffnung zeigen, aus der die Sporen herausgetreten sind. Das ist jedoch in den von mir beobachteten Fällen fast nie geschehen, vielmehr zeigen sich die Schläuche, auch nachdem die Sporen aus ihnen getreten sind, an ihrem oberen Ende grösstentheils geschlossen. Auch wenn man unter dem Mikroskop das Austreten von Sporen beobachtet, was durch Zusatz eines Kalitropfens befördert zu werden pflegt, so schlüpfen die Sporen aus der Hymenialschicht hervor, allein so viel ich beobachten konnte, nicht etwa dadurch, dass oben ein Schlauch barst, sondern dadurch, dass sich die Sporen zwischen den Paraphysenköpfchen und den Schlauchenden des Epitheciums hervordrängten. Es ist mir wahrscheinlich, dass die Sporen aus dem unteren Ende der Schläuche austreten und sich seitwärts ihren Weg in's Freie bahnen, nicht aber durch das obere Ende, wo die Schlauchwand meistens am stärksten ist und mithin dem Zerreissen den meisten Widerstand entgegensetzen würde. Besonders empfiehlt sich zu diesem Versuch die Lecidea denigrata Fr. Wenn man zu dem Hymenium dieser Flechte ein Tröpfchen Kalilösung treten lässt, so erfolgt sofort ein so starkes Anschwellen der Schläuche, dass die Bestandtheile der Hemenialschicht (Schläuche und Paraphysen) sich von einander trennen und vor dem beschauenden Auge auseinanderlegen. Gleichzeitig entleeren sich die Schläuche in der angegebenen Weise ihres Inhalts und zwar mit einer solchen Energie, dass eine starke Strömung entsteht. Uebrigens tritt an Epithecium und Hymenium durch Kali eine Orcein - Reaction ein, indem sich beide violett färben, was ein gutes Kennzeichen dieser Species abgiebt.

Ich möchte vielmehr glauben, dass die Ausstreuung der Sporen dadurch bewirkt wird, dass beim Zutritt von Wasser, die in den Schläuchen befindliche Flüssigkeit, von anscheinend schleimiger Natur, quillt und dadurch aus den Schläuchen heraustritt und dass die nachher beim Trockenwerden erfolgende Contraction der Hymenialschicht dies Austreten befördert.

Soviel scheint gewiss, dass der flüssige Inhalt der Schläuche eine wichtige Rolle beim Austreten der Sporen zu spielen berufen ist. Dies erhellt aus folgenden Wahrnehmungen.

Ich hatte am 25. März 1870 nachbenannte Flechten gepflückt: Physcia ciliaris und obscura, Pertusaria communis, Verrucaria gemmata, Lecidea coarctata, fumosa, myriocarpa, Stereocaulon condensatum, Cladina rangiferina. Erst nach 2 Tagen, den 27. März, Abends 9 Uhr, befeuchtete ich sie und legte nach dem Einziehen des Wassers Deckgläser hinauf. Andern Tages zeigte nur Physcia ciliaris eine schwache Ausstreuung von je 1 oder 2 Sporen, umgeben von einer wasserhellen Flüssigkeit. Alle übrigen Flechten hatten keine Spore ausgestreut. Das Rindenstück mit den verschiedenen Flechtenspecies, welches am 17. März 1870 so zahlreiche Sporenausstreuungen geliefert hatte, befeuchtete ich am 23. März abermals bis zur Turgescenz und legte dann ein Gläschen darüber. Es erfolgte keine Ausstreuung von Sporen mehr. Nicht nur in diesen Fällen, sondern mit Ausnahme des oben angeführten Falles mit Lecidea uliginosa jedesmal, wenn die Flechten längere Zeit nach dem Abpflücken im Zimmer gelegen hatten, zeigten sich bei der gleichen Behandlung entweder sparsame oder gar keine Sporenausstreuungen. Ebenso habe ich in diesem Jahre mit Flechten, die längere Zeit im Herbar gelegen hatten, z. B. mit Lecanora tartarea, die ich 1857 in Labiau auf Granit gesammelt, und mit Arthonia asteroidea, die ich 1865 in Schwarzort auf Sorbus gepflückt, vergeblich Versuche gemacht, sie zum Ausstreuen der Sporen zu bringen. Ich feuchtete die Apothecien wiederholt bis zur Turgescenz mit Wasser an und liess ein Deckgläschen Tage lang darüber liegen — es zeigte sich auf demselben nie auch nur eine ausgestreute Spore. Mir scheint dies ein Beweis, dass die in den Schläuchen enthaltene Feuchtigkeit das Medium beim Ausstreuen der Sporen bildet, weshalb, sobald dieselbe einmal eingetrocknet ist, keine weitere Ausstreuung erfolgt.

Hienach scheint mir auch die Notiz, welche ältere Lichenologische Schriften enthalten, dass nämlich Flechten, die lange Jahre im Herbarium gelegen hatten, später wieder zum Wachsthum gebracht worden seien, sehr zweifelhaft.

Noch ist beim Ausstreuen der Sporen zu bemerken, dass die Gestalt der Sporen unter dem Mikroskop mehr körperlich und plastisch und in eigenthümlicher Weise hervortritt, wenn sie ohne Wasser und ohne Deckgläschen auf dem Objectträger liegen. So zeigen sich z. B. die Sporen von Pertusaria als ovale Körper, deren Conturen sich sehr deutlich abheben; ein Epi- und Endosporium lässt sich nicht unterscheiden, auch fehlt der Limbus, der bei Beobachtung unter Wasser und einem Deckglase stets sichtbar ist. Die Sporen von Lecanora hypnorum, die unter Wasser und einem Deckglase einen gezackten Rand haben, erscheinen ringsum auf ihrer ganzen Oberfläche mit kurzen höckrigen Zacken bedeckt. Bei den Sporen der Physcia parietina treten die nuclei an den Enden nur schwach hervor. In Summa: Die Sporen erscheinen mehr körperlich, also der Wirklichkeit mehr entsprechend, während sie unter Wasser und dem Deckgläschen auf eine Fläche projecirt erscheinen.

Die Keimung der Sporen.

Es sei mir nun noch gestattet über die Keimung der Sporen, die Tulasne l. c. ausführlich und bei einer beträchtlichen Zahl von Flechten beschrieben hat, einiges aus meinen Beobachtungen beizubringen, da es auch mir gelungen ist, in mehreren Fällen Sporen verschiedener Flechten zum Keimen zu bringen.

Zunächst ist zu erwähnen, dass ich hiebei ein etwas abweichendes Verfahren eingeschlagen habe. Tulasne sagt: „die in der oben angeführten Art ausgestreuten und aufge-

fangenen Sporen habe ich im Wasser zwischen 2 Glasplatten gehalten, doch nur sehr selten Keimung bewirkt. Besser ist es geglückt, sie auf feinen, feuchten Sand oder Stücke Kalk- oder Schieferstein auszustreuen. Ich sammelte sie zu dem Zweck auf dem Glasplättchen, wo sie sich abgelagert hatten, vermittelst eines kleinen Leinwand-Stöpsels (estompe de liège); von da liess ich sie vermittelst eines Wassertropfens auf den Boden, wo sie wachsen sollten, herabfallen". Die Keimung selbst scheint Tulasne dann unter auffallendem Licht beobachtet zu haben.

Da das Tulasne'sche Verfahren, wie jedem Kundigen ohne Weiteres einleuchtet, viele Schwierigkeiten für die Aussaat selbst, wie für die Beobachtung der Keimung darbietet, so versuchte ich verschiedene andere Wege einzuschlagen und wende jetzt folgendes Verfahren an:

Das Objectgläschen, auf welchem die Sporen in der oben geschilderten Weise sich selbst ausgestreut haben, bringe ich in ein ziemlich grosses Glas, auf dessen Boden ausgeglühter trockner Sand befindlich ist. Das Glas verschliesse ich mit einem Glasdeckel, an welchem auf der inneren Seite ein feuchter Schwamm befestigt wird. So entsteht im Glase eine feuchte, mit Wasserdunst gesättigte Luft, welche hinreicht, das Keimen der Sporen zu bewirken, da es auf die Matrix, der dieselben aufliegen, nicht weiter anzukommen scheint. Wenigstens gelingt dies auf dem blossen Glase eben so gut, wie auf andern Medien, die ich angewendet habe — so Rinden aller Art, Marienglas, Glimmerplättchen, oder endlich Glas, welches ich, um eine vegetabilische Schicht zu erlangen, mit Collodium bestrichen hatte. Da auf diesen Medien kein günstigerer Erfolg erzielt wurde, wende ich in letzter Zeit nur Glasplättchen zur Keimung der Sporen an. Die Beobachtung bietet dann keine weiteren Schwierigkeiten dar; man nimmt die Plättchen, legt sie unter das Mikroskop und thut sie nachher wieder in die feuchte Luft ihres verdeckten Glases zu weiterem Wachsthum zurück, ohne dass durch die Beobachtung der Keimungsprocess gestört würde.

Beispiele von Keimung, die ich bei obigem Verfahren erhalten habe:

Physcia parietina-Sporen, die am 28. Januar 1866 ausgesäet waren, zeigten am 8. Februar 1866 Keime, deren Länge die der Sporen 3 bis 4 Mal übertraf; Lecidea parasema fr. euphorea, am gleichen Tage gesäet, hatte etwas kleinere Keime entsendet. Die weitere Entwickelung wurde, weil ich die Glaspättchen auf feuchten Sand gelegt, durch Schimmelbildung zerstört. Auf einer Glasplatte befanden sich unter einander Sporen von Lecanora athroocarpa, Lecanora umbrina, Lecidea cyrtella, Lecanora pyracea und Lecanora sophodes, die sich am 17. März 1870 ausgestreut hatten. Schon am 19. 3. c. hatte eine Spore der Lecidea cyrtella einen Keim von fast Sporenlängen gebildet. Am 23. 3. c. zeigte sich der Keim einer Spore 7 Mkrmlm. lang, mehrere andere Sporen hatten 3—4 Mkrmlm. lange Keime, die sich stets an einem Ende der Spore befanden. Die Sporen der übrigen auf diesem Glasstück befindlichen Species waren unverändert.

Am 31. 3. 70. waren die Keime derselben Flechte zahlreicher entwickelt und hatten eine Grösse von 4—5, ja bis 12 Mkrmlm. erreicht. Auch die Keime von Lecanora pyracea begannen sich zu entwickeln.

Am 2. April zeigte sich die Keimung der genannten Flechten weiter fortgeschritten; die Sporen der andern Lichenen waren unverändert, bei denen der Lecanora athroocarpa begann diffluxus — Zerfliessen der Spore ihrem Inhalte und ihrem Umfange nach — einzutreten.

Am 5. April keine wesentliche Veränderung; Schimmelbildung begann einzutreten und wurde nach Möglichkeit entfernt.

Den 13. April. Es haben die Keime eine Länge von 45 Mkrmlm. erlangt; Lecanora athr. noch immer ohne Keime.

Den 5. Mai. Die Keime verlängern sich fort und fort; die Fäden bilden Seitenäste, legen sich aneinander an und anastomosiren auf solche Weise. Die Sporen selbst haben sich so verändert, dass füglich nicht mehr zu erkennen ist, welcher Species sie angehören.

Den 4. Juni. Die Sporengruppen bilden unregelmässige, in anscheinend zellige Fächer, welche den einzelnen Sporen entsprechen, getheilte Flecken, die nach allen Richtungen Keimfäden aussenden, welche sich mannigfach aneinander legen, Seitenäste bilden und anastomosiren. Die Keime haben eine Länge von 180—200 Mkrmlm. erlangt. (Die Grösse der Spore beträgt ca. 12 Mkrmlm.) Leider ist die Glasplatte auch von Pilzfäden durchzogen.

Sporen von Opegrapha varia und herpetica, die sich am 31. 3. 70 zahlreich ausgestreut hatten, zeigten bis zum 13. April noch keine Keimung. Auch die Sporen von Lecanora sophodes hatten in der Zeit vom 17. März bis zum 31. März noch keine Keime entsendet.

Am 31. 3. 70 streute ich Sporen von Physcia ciliaris auf eine blosse und andere auf eine mit Collodium überzogene Glasplatte und bewahrte sie auf die beschriebene Weise in feuchter Luft. Bis jetzt — am 4. Juni c. — zeigen sich noch keine Keime, doch haben sich auch die Sporen nicht irgendwie krankhaft verändert. Eine ähnliche Beobachtung hat auch Speerschneider (Bot. Zeitung pr. 1853, p. 722) an den Sporen dieser Flechte gemacht, die derselbe auf weichem Weidenmulm ausgesäet hatte, der auf feuchtem, mit Fliesspapier bedecktem Sande gelagert war. Er hatte die Aussaat Ende November 1852 vorgenommen und da er bis Anfang April 1853 keine Veränderung bemerkte, stellte er das Glas mit den Sporen weg. Mitte Juni 1853, als er dasselbe wieder vornahm, zeigten die Sporen alle Stadien der Keimung.

Am 26. Januar 1866 liess ich Pertusaria leioplaca auf ein Glasplättchen, welches ich mit einer Collodiumschicht bestrichen hatte, seine Sporen reichlich ausstreuen und legte dasselbe dann auf einen Teller mit feuchtem Sande, worauf ich eine Glasglocke darüber deckte. Nach Tulasne soll Pertusaria in ähnlicher Weise keimen wie Lecanora parella, bei welcher, wie T. trefflich beschrieben und durch Abbildungen illustrirt hat, der Keimungsprocess in einem Stachlichwerden der Sporen und Aussendung von unzähligen Keimfäden nach allen Richtungen besteht. Ich wollte sehn, ob diese Wahrnehmung sich bestätigen würde. Ich beobachtete daher die ausgestreuten Sporen täglich und bemerkte in der That am 2. Februar bei einigen Sporen den Beginn der Keimung in der erwarteten Weise. Sie waren mit stachlichen, nach allen Seiten auslaufenden Keimen besetzt. Andere Sporen zeigten sich noch unverändert. Alle aber scheinen insofern eine Umwandlung erfahren zu haben, dass sich auf ihrer Oberfläche Querrunzeln zeigten.

Den 8. Februar. Die Keime waren viel stärker entwickelt und liefen von den Sporen stachlich nach allen Richtungen aus; sie anastomosirten, zeigten beginnende Verästelung; ja ich glaubte bei einigen Zwischenwände zu sehen. Die Querrunzeln auf den Sporen selbst waren stärker. Einige neben einander liegende Sporen, die gleich nach dem Aussäen wie durch eine gallertartige Flüssigkeit verbunden und zusammengeleimt schienen, zeigten jetzt eine förmliche Verwachsung und die Querrunzeln zogen sich aus einer Spore in die andere.

Den 12. 2. 66. Die Keimfäden fuhren im Wachsthum fort, verbreiterten sich und legten sich aneinander.

Den 16. 2. 66. Manche dieser Verbreiterungen oder wohl Verwachsungen der Keimfäden nahmen eine hautartige Beschaffenheit an. Das Episporium begann an den Seiten der Spore zurückzutreten und das Endosporium ward sichtbar.

Den 18. Februar. Das Episporium zog sich von den Rändern der Spore nach der Mitte zurück, indem es zusammenschrumpfte; das Endosporium zeigte gegen die daraus hervortretenden Keime, die sich immer mehr hautartig verbreiterten, keine deutliche Grenze.

Meine Versetzung von Angerburg nach Danzig und der damit verbundene Umzug störten die weitere Beobachtung.

Das auffälligste Beispiel aber von schnellem Verlauf des Keimungsprozesses bietet Arthonia asteroidea dar. Ein auf Tilia wachsendes Exemplar dieser Flechte hatte ich am 25. Januar 1866 frisch gepflückt, mittelst eines Pinsels mit Wasser bestrichen und dann auf feuchten Sand unter eine Glasglocke gelegt, nachdem ich vorher einen Glasstreifen unmittelbar darüber gedeckt hatte. Am folgenden Tage (ca. 20 Stunden nachher) bemerkte ich schon mit blossem Auge auf dem Glasstreifen in der ganzen Ausdehnung der Flechte grosse, weisse Flecken. Es waren Legionen von Sporen in dichten, unregelmässigen Haufen von ca. 1 Cm. Durchmesser, dicht aneinander gelagert und mit einer Flüssigkeit verbunden. Daneben nach dem Rande zu auch einzelne Sporen und Häufchen von kleinerer Zahl. Ich vermuthe, dass die Grösse und Unregelmässigkeit der Sporenhaufen daher rührte, dass das Gläschen nicht in 1 Cm. Entfernung, sondern direct auf die Fläche selbst gelegt war. Da das Rindenstück sehr glatt war, so berührte die Glasplatte die Apothecien fast unmittelbar. Am auffälligsten war mir, dass viele Sporen ein Stielchen am untern Ende, von $1/3$ Sporen-Länge, zeigten, wodurch sie das Ansehn einer kleinen Birne bekamen.

Am 27. war die Feuchtigkeit auf den Flecken angetrocknet und diese erschienen dem blossen Auge noch intensiver weiss, als Tags vorher. Bei Beobachtung unter dem Mikroskop stellte sich heraus, dass die gestern wahrgenommenen Stielchen schon dem beginnenden Keimungsprozess angehörten. Denn jene Stielchen, die gestern $1/3$ der Sporenlänge betrugen, waren in den verflossenen 24 Stunden so stark gewachsen, dass die aus ihnen entstandenen Fäden 5- bis 6mal die Länge der Sporen übertrafen. Sie befanden sich stets am unteren Ende der Spore und umstarrten die Sporenhaufen nach allen Richtungen. Uebrigens befanden sich die Sporen in verschiedenen Stadien der Entwicklung: ganz unveränderte Sporen, einige mit Stielchen von $1/3$ Sporenlänge, dann viele mit längeren Keimfäden. Und zwar schien mir der Zelleninhalt sich in die Keime hineinzuziehen; ich glaubte in den Zellen eine Dunkelung und in den Keimfäden ein dunkleres Lumen wahrzunehmen.

Den 28. Januar. Die Keime hatten sich abermals beträchtlich verlängert und erreichten nun 15- bis 20mal die Sporenlänge. Zwischenwände und Verästelungen zeigten sich noch nirgends. Manche Sporen hatten zwei Keime aus der oberen und unteren Zelle; einige hatten neben den Endkeimen auch aus einer der Mittelzellen einen Keim entsendet. Eine frei liegende Spore hatte allein aus der Mittelzelle einen Keimfaden gebildet, der ca. 3- bis 4mal die Sporenlänge übertraf. Die dichteren Sporenhaufen hatten sich in ihrem Inneren derartig verfilzt, dass man die Elemente nicht mehr deutlich unterscheiden konnte. In den Keimfäden zeigte sich deutlich ein Lumen. Der Inhalt der Sporen selbst zeigte sich trotz starker Beleuchtung und 560maliger Vergrösserung undeutlich und verschwimmend.

Den 30. Januar. Die Arthonia-Sporen zeigten starke Fortschritte in der Keimung. Mehrere der neben einanderliegenden Keimfäden erschienen verwachsen und wie durch ein Fluidum verbunden, auch wohl anastomosirend. Das Innere der Sporenhaufen war so dicht verfilzt, dass ich die einzelnen Sporen nicht mehr von einander unterschied. Einzeln liegende Sporen hatten ihre Gestalt bis zur Unkenntlichkeit verloren.

Den 2. Februar. Die Keime hatten sich noch mehr verlängert; hier und da zeigte sich eine Verästelung. Die einzeln liegenden Sporen schienen von einem wässrigen Hof

umgeben; die grösseren Sporenhaufen erschienen von geraden Linien durchfurcht und gleichsam in Zellen getheilt.

Den 8. Februar zeigten die Sporenhaufen so starke Keime, dass dieselben schon mit der Loupe wahrzunehmen waren.

Mein Umzug nach Danzig unterbrach meine Beobachtungen. — In diesem Frühjahr habe ich den Versuch mit Keimung der Arthonia-Sporen wiederholt und ganz dieselben Resultate erhalten, die ich noch schliesslich kurz anführen will.

Den 31. März 1870. Arthonia asteroidea (Tags zuvor von Tilia gepflückt) hatte zahlreiche kleinere Sporenhaufen ausgestreut, die mit plastischer Flüssigkeit um- und überflossen waren.

Den 2. April. Fast alle Sporen haben Keime, an einem oder an beiden Enden, von 3 bis 15 Mkrmlm. Länge. Die die Sporen einhüllende Flüssigkeit scheint vertrocknet zu sein.

Den 5. April. Die Keime sind 36—50 Mkrmlm. lang gewachsen, ihre Dicke beträgt 2 Mkrmlm. Sie gehen von den Sporenhäufchen nach allen Richtungen aus, die benachbarten Keime legen sich aneinander. Jede Spore sendet nur an den Enden Keime aus. Die Sporen selbst sind unverändert und erscheinen nur heller und ärmer an Inhalt.

Den 4. Mai. Die Keime wachsen fort und zeigen mannigfache Anastomosirungen; die Sporen sind fast unverändert und lassen noch die Septirungen wahrnehmen.

Den 4. Juni hatten die Keime eine Länge von ca. 200 Mkrmlm. erlangt; die Sporen zeigten bei den dichter gedrängten Haufen ein verschwommenes und zerfliessendes Aussehen. Bei den kleineren Haufen waren sie unverändert. Mehrere Sporen hatten noch gar nicht gekeimt.

Ich kann somit denen, die mit der Keimung der Flechtensporen Versuche anstellen wollen, die Arthonia asteroidea hierzu als besonders schnell keimend bestens empfehlen, und bemerke nur noch, dass die trotz aller Vorsicht bald eintretende Schimmelbildung sich mir als der ärgste Feind der Flechtenkulturen gezeigt hat.

Danzig, den 6. Juni 1870.

A. Ohlert.

Dritter Nachtrag zum neuen Verzeichniss der Preussischen Käfer, Königsberg 1857.

Von Dr. **Lentz.**

Nachdem der erste Nachtrag in diesen Schriften I. pag. 139, der zweite VII. pag. 85 erschienen, ist bis zum Jahre 1871 unsere Kenntniss so bedeutend erweitert worden, dass die Ausarbeitung eines dritten Berichtes nothwendig erscheint: es ist dadurch der Beweis geliefert worden, dass unsere Provinz sehr reich an Käferspecies ist, und dass sie in dieser Beziehung die Schwedische Fauna, soweit sie durch Gyllenhal und Thomson bekannt geworden, weit übertrifft. Leider haben wir durch den Heimgang des Oberlehrer Elditt einen der eifrigsten und fähigsten Mitarbeiter verloren: der wahrhaft erstaunliche Fleiss dieses Mannes, seine technische Fertigkeit, dabei sein anspruchsloses Wesen haben ihm die allgemeine Liebe seiner Genossen erworben, und sein Name wird in den Annalen der gelehrten Gesellschaften, deren Mitglied er war, stets mit hoher Achtung genannt werden. Desto rüstiger hat, was ich mit Freuden anerkenne, mein College Czwalina sich der Sache angenommen, und seinem Eifer, der ihn einmal sogar in den Verdacht einer hochverrätherischen Spionage brachte — bei uns hat der gemeine Mann noch keinen Begriff davon, was man beim Sammeln von Insekten bezweckt — und seiner glücklichen Hand verdanken wir eine ganze Reihe schöner Entdeckungen. Meinen herzlichen Dank muss ich noch den Herren Forstmeister Dossow hier, Kramer in Ludwigsdorf bei Gilgenburg, Dr. Sanio in Lyck und Apotheker Helm in Danzig aussprechen, die mich durch Entdeckungen und Sendungen unterstützt haben: endlich fühle ich mich noch Herrn Fuss in Cleve verpflichtet, der sich durch die Bestimmung einer bedeutenden Menge kleiner Staphylinen ein grosses Verdienst um meine Arbeit erworben hat.

Zuerst nun will ich einige Irrthümer berichtigen, die sich in meine vorigen Nachträge eingeschlichen haben. Aus dem ersten Nachtrage pag. 144 ist Ceuthorhynchus Andreae zu streichen, es war litura. Im zweiten pag. 88. 5. ist das hässliche Versehen Dircaea zu verbessern in Dicerca. Falsche Bestimmungen waren ferner Nr. 176 Haemonia equiseti F.: es war die bisher schon bekannte Curtisii. Ganze Reihen von Stücken, die von Helm in einem salzhaltigen Teiche an der Danziger Küste auf Potamogeton marinus (die Pflanze wird bei Redt. Fn. Austr. Nr. 1020 irrthümlich Equisetum marinum genannt) in allen Stadien der Entwickelung gefunden worden, haben mich belehrt, dass die Grösse bedeutend variabler ist, als von Lacord. Monogr. des Phytophages I. pag. 214 angegeben wird ($2^3/_4 - 3'''$), nemlich $1^1/_2 - 3'''$. L. hat, wie er selbst sagt, sehr wenige Stücke vor Augen gehabt. Durch die Vergleichung der Haemonia equiseti im Berl. Museum bin ich von meinem Irrthum vollends überzeugt worden. — Sodann Nr. 66 Philonthus

fumarius war nigrita Grav. — Zu streichen ist auch Nr. 164 Acalles parvulus, dafür aber ptinoides Marsh. einzusetzen, der bisher aus Preussen ebenfalls nicht bekannt war. Dabei ist zu erwähnen, dass die Beschreibung von Acalles camelus F. in den gebrauchtesten Handbüchern (entnommen aus der ebenso falschen bei Schönh. Curcul. IV. 347. 22.) so schlecht ist, dass ich, nachdem ich den Käfer mehrfach von Kramer zugeschickt erhalten hatte, so lange im Zweifel war, bis ich durch Nachfragen bei entomologischen Autoritäten davon überzeugt wurde, dass nur die falsche Beschreibung mich irre geführt hatte. Der Käfer gehört gerade im Gegensatz zu der gewöhnlichen Annahme (Redt. Fn. Austr. Nr. 915) zu derjenigen Abtheilung von Acalles, die einen überall mit Borsten besetzten Körper zeigt, und deren Schienen, namentlich die vorderen, an der Spitze gekrümmt sind (Suffr. Stett. Ent. Zeit. 1856, p. 251). Dass A. quercus Bohem., von dem es Schönh. Curc. VIII, pag. 420 heisst: tibiis anterioribus inflexis a congeneribus facile distinctus, nur eine Varietät von camelus ist, steht fest. Sehr charakterisch ist bei camelus (bei reinen Stücken), dass der erste und dritte Zwischenraum der Flügeldecken in der vorderen Hälfte mit einem Kamm von dichtstehenden schwarzen Borsten besetzt sind, deren Reihe hinten durch ein kleines Bündel weisslicher Borsten geschlossen ist. Auch die übrigen Zwischenräume sind nach hinten zu spärlich mit schwarzen Borsten besetzt: alle Zwischenräume sind erhaben und stumpf gehöckert, aber vorn mehr, als hinten, und die äusseren weniger, als die inneren. — Zu streichen ist sodann Nr. 25. Leptusa ruficollis, endlich Clythra taxicornis (Verz. p. 151), welche nur von Dommer als preussisch angegeben ist. Czwalina hat Gelegenheit gehabt, die Dommersche Sammlung in Danzig zu sehen und mir berichtet, dass von den 3 darin befindlichen Stücken 2 richtig als Südeuropäer bezeichnet sind, das angeblich preuss. Expl. aber nur tridentata L. ist.

Nachdem ich durch diese Beichte mein Gewissen erleichtert habe, gehe ich zu Bemerkungen über einzelne Käfer über, die als selten oder zweifelhaft erscheinen. Die Angabe Zebes, dass Tychius Schneideri Hbst. bei Danzig vorkomme (Verz. p. 130), ist gerechtfertigt, ich selbst habe ein Stück dort gefunden: meinen Irrthum wegen Tych. polylineatus habe ich im zweiten Nachtrage berichtigt. T. Scheideri ist kleiner, breiter und kürzer, und nur die Naht ist kreideweiss beschuppt, während bei polylineatus alle abwechselnde Zwischenräume diese Beschuppung zeigen. — Jedoch über Clerus (Thanasimus) substriatus Gebler und rufipes Brahm (II. Nachtr., p. 97) sind die Akten noch nicht geschlossen. Wenn die Unterscheidung beider (v. Heyden in der Berl. Ent. Ztschr. 1864, p. 322) richtig ist, woran ich mit Mühl zweifle (ibid. 1866, p. 292), so gehören unsere preuss. Stücke zu substriatus, und rufipes ist bei uns noch nicht gefunden. Auch Thomson würde aus Skandinavien dann nur den substriatus kennen, den er freilich unter dem Namen rufipes beschreibt (Skand. Col. VI. 224. 2.). Ein mir übersandtes Stück von rufipes aus Letzlingen zeigt mir ausser der bedeutenden Kleinheit keinen bemerkenswerthen Unterschied von substriatus. — An der Richtigkeit der Bestimmung von Saprinus antiquulus Illig. (Verz. p. 64) zweifle ich, doch ist sein Vorkommen bei uns nicht unmöglich, obwohl er nur aus Ungarn und Süd-Deutschland angeführt wird (Kraatz, Berl. Ent. Ztschr. 1868, p. 336). — Das bezweifelte Vorkommen von Amara Quenselii Schh. kann ich als gegründet constatiren, da ich selbst ein bei Danzig gefangenes Stück besitze: die Angabe von Siebold ist also richtig. Unrichtig dagegen ist die Angabe des Colymbetes dolabratus Payk. (Verz. p. 26). Was zuerst die Autorität Kugelanns betrifft, so bezeichnet sein Citat Payk. I. 204. 13 allerdings den richtigen dolabratus, aber die Beschreibung, die ich l. c. habe abdrucken lassen, zeigt deutlich, dass er den dolabratus nicht gekannt, sondern

das ♀ des striatus L. damit verwechselt hat. Denn weder hat dolabratus die Grösse (er ist bedeutend kleiner) und Gestalt (er ist schmaler und mehr gleich breit) des striatus, noch sind die Querstreifen auf den Flügeldecken viel gröber. Auch Siebold, der nach Gyllenhal meistens bestimmt hat, und Elditt im 7. Berichte des Faunavereins, p. 357 sind durch diese Verwechselung irre geleitet worden. Der Grund dieses Irrthums ist sehr wahrscheinlich der gewesen, dass Siebold den Dytiscus striatus bei Gyll. I. 476. 10 für den striatus Linn. gehalten hat, was allerdings bei den Citaten Gyllenhals verzeihlich ist. Es ist aber, wie Thomson Skand. Col. II. 45. 4 richtig angiebt, damit Colymbetes Paykulli Er. gemeint, und nicht striatus Linn., vielmehr findet sich dieser bei Gyll. III. 687. 10—11 als Dytiscus Bogemanni beschrieben. Nun steht bei Gyll. I. 479 in der Beschreibung des dolabratus: elytra strigis profundioribus quam in praecedentibus, d. h. tiefer als bei fuscus Linn. und bei dem oben erwähnten striatus. Bezog man nun diesen striatus auf striatus Linn., so musste man eben auf den Gedanken kommen, dass die Streifen bei dolabratus tiefer seien: sie sind auch wirklich tiefer als bei fuscus Linn. und bei Paykulli Er., aber durchaus nicht tiefer als bei striatus Linn. Es sind aber bei striatus Linn. ♀ die Streifen sichtbar tiefer, als beim Männchen, also hielt man die Weibchen dieses Käfers für den dolabratus. Dies wichtige, weil leicht sichtbare Merkmal der sexuellen Verschiedenheit ist leider auch von Kiesenwetter Käf. Dtschl. I. 2. 83 nicht angegeben worden, während Gyll. III. 688. bei seinem Dyt. Bogemanni, d. h. striatus Linn. ganz richtig sagt: strigis in mare tenuibus, in femina multo profundioribus. Die Stücke von dolabratus, welche ich gesehen habe, stimmen genau mit den Beschreibungen von Gyll. und Thomson: mit Recht hat also weder v. Kiesenwetter noch Kraatz im Katalog der deutschen Käfer den dolabratus als deutschen Käfer genannt: er ist hoch nordisch (Schiödte in der Berl. entom. Ztschr. 1859, pag. 139). — Bedenklich sind auch die Angaben über Anoplus. Die Unterscheidung von A. plantaris Naezen und A. roboris Suffr. will mir nicht recht einleuchten: ich glaubte bei uns beide Species gefunden zu haben, konnte aber nur einen Unterschied in der Grösse entdecken. Ich meine, Thomson hat recht daran gethan, in seinen Skand. Col. VII. 319. 1 nur den plantaris anzuführen, dem er interstitia setulis brevibus albidis erectis seriatis beilegt: dies ist aber ein specifisches Kennzeichen des Suffrianschen roboris. Dieser sagt nämlich: jeder Zwischenraum ist mit einer ziemlich regelmässigen Reihe feiner Punkte besetzt, deren jeder eine kurze, weisse, hinterwärts gerichtete, aber nicht angedrückte (angedrückte, aber nicht gereihte Härchen bemerkt er bei plantaris) Borste trägt. Ich habe nicht Material genug, um die Sache endgültig zu entscheiden, doch zweifle ich an der Haltbarkeit der Suffrianschen Species. Die Härchen und Borsten der Flügeldecken werden leicht abgerieben, und sind nur bei guten und reinen Stücken deutlich zu sehen. Auch der vortreffliche Gyllenhal III. 252. 152 Rhynchaenus plantaris hat seine Beschreibung nach abgeriebenen Exemplaren gemacht: er sagt elytra pilis similibus, uti thorax, (nämlich minutissimus, depressis) parce adspersus, ohne die Reihen weisser Börstchen zu erwähnen. Was aber Kirsch mit seinem Anoplus setulosus sagen will (Berl. Ent. Ztschr. XIV. p. 217), der von jenen beiden bekannten Species durch die weissen, steifaufrechten Börstchen, die auf den Zwischenräumen der Flügeldecken je eine Reihe bilden, auf den ersten Blick zu unterscheiden sein soll, ist mir unbegreiflich. Es dürfte als Resultat feststehen, dass nur Anoplus plantaris Naezen die allein gültige Species ist, mit der oben erwähnten Beschreibung Thomsons. — Phaedon betulae L. ist von Redt. Fn. Austr. p. 922 unter dem Namen cochleariae Fabr. beschrieben worden. Es ist aber cochleariae F. = Chrysomela

egena bei Gyll. IV. 649. 25—26 (siehe die Cataloge von Stein und Kraatz), wo beispielsweise angegeben wird: ano concolore, dann: callus humeralis perparum elevatus, nec foveola intra illum perspicua. Hiedurch charakterisirt sich cochleariae F. hinlänglich. Phaedon betulae L. ist aber = Chrysomela cochleariae Gyll. III. 479. 25: ano testaceo, in medio baseos elytrorum fovea impressa et extra illam callus humeralis elevatus. Beide Käfer sind auch in Preussen gefunden, namentlich von Sanio bei Lyck.

Von seltenen und nur einzeln gefundenen Käfern, so wie von Varietäten kann ich Folgendes anführen: Parnus lutulentus Er. Czwalina bei Neuebleiche (Königsberg) vielfach. — Parnus prolifericornis var. bicolor Curt. mit braunen Flügeldecken Kramer bei Gilgenburg. — Dermestes laniarius Illig. Von diesem freilich nicht seltenen Käfer hat Helm bei Danzig mehrere Stücke von eigenthümlicher Kleinheit, 2½''', gefunden. — Der merkwürdige und viel gewünschte Otiorhynchus rotundatus Siebold ist endlich von Helm in einigen Stücken bei Danzig wiedergefunden: 2 davon sind mir gütigst überlassen worden. Das Thier ist an seinem fast kugelförmigen Körper leicht zu erkennen. — Was ich bei Oedemera virescens L. bemerkt habe (Verz. p. 116), dass die von Kugelann im Manuscript erwähnte Var. mit gelblichen Beinen flavipes F. gewesen sein müsse, ist hinfällig, da ich wirklich bei Helm eine Var. von virescens mit gelben Vorderbeinen gesehen habe. — Aus der Beschreibung von Leptura spreta Kug. (Verz. p. 147) vermuthet Kraatz (Berl. Ent. Ztschr. 1868. p. 303), dass dies eine Var. von Pachyta marginata Fabr. gewesen sein müsse, die nicht zu strigilata F. gehört, sondern eine ausgezeichnete Art ist: vergl. Kraatz Catalog der Käfer Dtschl. p. 63: marginata ist aber bis jetzt aus Preussen nicht bekannt. — Anisotoma parvula Sahlb. (Verz. p. 32) die als sehr selten angegeben wird, habe ich in Menge am Südrande der Fritzenschen Forst und bei Fuchshöfen an sonnigen Juniabenden von Gräsern geschöpft. — Chlaenius tibialis Dej. (Verz. p. 11) ist von Helm mehrfach an der Radaune gefunden, und ein Stück des hier sehr seltenen Chl. spoliatus Rossi von einem Gymnasialschüler bei Elbing. — Platysoma lineare Er. ist auch von Dossow gefunden. — Phratora tibialis St. kommt nach Sanio nur auf Salix viminalis vor, es ist die Frage, ob sich dies überall bestätigt. — Von Lina lapponica L. (Verz. p. 155) habe ich die einfarbig blaue Form ohne gelbrothe Zeichnungen (L. bulgarensis Fabr.) mehrfach bei Königsberg und Helm bei Danzig gefangen. — Agabus nigroaeneus Er. (Verz. p. 22) ein Stück durch Sanio aus Lyck (Milchbuder Forst unter Moos) erhalten. — Dromius obscuroguttatus (II. Nachtr. p. 89) hat auch Helm bei Danzig mehrfach erbeutet. — Lathridius alternans Mannh. (II. Nachtr. p. 96) habe auch ich im Juli 1870 in einem Eichenschwamm bei Neuhäuser gefunden. — Colon brunneum Latr. (II. Nachtr. p. 89) ist von Czwalina und mir am Südrande der Fritzenschen Forst im Juni vielfach gefangen. — Bruchus marginellus F. (Verz. p. 117). Als Nährpflanze dieses Käfers hat Körnicke bei Graudenz Astragalus pilosus entdeckt, in dessen Samen er sich ausbildet. — Zeugophora subspinosa F. (Verz. p. 150). Eine merkwürdige Varietät mit gelben Flügeldecken und Fühlern hat Helm bei Danzig und mehrfach Kramer bei Gilgenburg gefunden: vielleicht ist es eine verschiedener Jahreszeit entsprechende Form, wie unter den Lepidopteren sicher Vanessa prorsa und levana, unter den Coleopteren vielleicht Donacia fennica und Malinowskyi. — Die Sternchen endlich sind bei 2 Käfern zu entfernen, deren Vorkommen jetzt gesichert ist, nämlich bei Pedinus femoralis L. (Verz. p. 107), wovon Helm 1 Stück auf dem Kirchhof von Weichselmünde gefangen hat, und bei Monotoma picipes Hbst. (Verz. p. 167), wovon

ich ein Stück, und zwar die röthliche Var. von Kramer erhalten habe: der Käfer ist an den reiheweise stehenden Börstchen auf den Flügeldecken zu erkennen, und liess sich bei uns vermuthen, da er in Schweden ziemlich häufig ist (Gyll. III. 418).

Ausserdem sind nach neueren Untersuchungen folgende Verbesserungen in meinem Verzeichnisse zu notiren: Mycetochares humeralis Fabr. (nicht Panz.) p. 110 gehört zu flavipes Fabr. — Gyrinus opacus Sahlb. (Gyll. IV. 280. 4—5) p. 26 ist = marinus Gyll. Ob Gyr. opacus Suffr. = aeneus Thoms. Skand. Col. II. 116. 4 (viel kleiner und schmaler als marinus, oben ganz erzfarbig) bei uns vorkommt, weiss ich nicht, dass es aber so ist, lässt sich erwarten. — Monotoma conicicollis Aubé. p. 167, ist zu verbinden mit angusticollis Gyll. Thoms. V. 213. 1. — Anaspis flava L. ist = thoracica L. (Kraatz Berl. ent. Z. 1868 p. 305). — Blaps obtusa St. p. 107 muss so verbessert werden: Bl. fatidica St. = obtusa Gyll.

Es folgen nun hundert und einige Species, deren Vorkommen bis jetzt in unseren Verzeichnissen nicht festgestellt war. Ich glaube hiebei etwas Verdienstliches zu thun, wenn ich, soweit meine Mittel reichen, über das Vorkommen dieser Käfer in Schweden und in Deutschland, in deren Mitte wir liegen, Angaben mache; ersteres habe ich mit Sch. letzteres mit D. bezeichnet. Ein Schweigen über Schweden bedeutet, dass der Käfer in den mir bekannten Werken nicht angeführt ist. — 1. Dyschirius rufipes Dej. (in Südd. ziemlich selten) Helm bei Danzig. — 2. Amara convexiuscula Marsh. (kleiner und schlanker als aulica Illig., am Nordseestrande und bei Stralsund gefunden, in Sch. nicht selten) ist mir von Helm aus Danzig in 3 Stücken mitgetheilt. — 3. Bradycellus lacustris Redt. (breiter als pubescens Pk., Halsschild hinten nur sehr wenig ausgeschweift, daher breiter, und die Zwischenräume der Flügeldecken sind ziemlich dicht und fein unregelmässig punktirt: Südd.) ebenfalls eine schöne Entdeckung von Helm. — 4. Dromius (Blechrus) maurus St. (kleiner als glabratus, mit kürzeren Flügeldecken, kleinerem Kopf und etwas mehr verengtem Halsschilde, in Mitteld. nicht selten); 1 Stück habe ich aus dem Walde von Tharau durch Kuwert (Wernsdorf) erhalten. — 5) Demetrias (Aëtophorus) imperialis Germ. 1 Stück hat Helm auf den Danziger Dünen unter einer enormen Menge von unipunctatus gefunden, von dem er sich durch die Zeichnung der Flügeldecken leicht unterscheidet: gewiss wird er auch bei uns häufiger gefunden werden bei sorgfältigerer Untersuchung der Rohrhalme (Prömmel Berl. Ent. Z. IV. 321). — 6. Bembidium bruxellense Wessm. (im nördlichen Europa selten) hat Helm in Mehrzahl am Ufer der Weichsel und Radaune gefunden. — 7. B. fluviatile Dej. (in Mitteld. selten, durch das schmal herzförmige Halsschild ausgezeichnet) hat Helm an den Karthauser Seen bei Danzig in Mehrzahl gefunden. — 8. B. fumigatum Dft. (doppelte Stirnkiele, die nach vorn convergiren, Punktstreifen der Flügeldecken hinten verschwindend, in Mitteld. selten). 1 Stück habe ich in einer mir von Sanio aus Lyck zugeschickten Sammlung gesehen. — 9. B. unicolor Chaud. = Mannerheimii Sahlb. (Mitteld., untersch. sich von dem gemeinen guttula Fabr. durch den fehlenden rothen Fleck und durch breitere, mehr gerundete Flügeldecken) hat Czwalina in mehreren Stücken bei Kbg. gefangen. — 10. Trechus limacodes Dej. (zwar ein Alpenkäfer, doch glaube ich mich in der Bestimmung nicht geirrt zu haben). 1 Stück Kramer von Gilgenburg. — 11. Ochthebius gibbosus Germ. (Seitenrand des Halsschildes ohne häutige Einfassung, in D. selten) hat Czwalina in einigen Stücken bei Katznase (Westpreussen) gefangen. — 12. O. foveolatus Germ. (Halsschild sehr uneben durch viele Eindrücke, in D. nicht eben selten). 1 Stück bei Neuhäuser unter Seetang von mir gefunden. — 13. Limnebius truncatellus Thunb. (in Sch. nicht selten, in D. häufig)

von Czwalina mehrfach bei Kbg. gefunden. — 14. Cercyon laterale Marsh. (in Sch. selten, gut beschrieben bei Redt. Fn. Austr. p. 115). Kramer bei Gilgenburg in Mehrzahl. — 15. Anisotoma ciliaris Schmidt. Von diesem in D. sehr seltenen Käfer, der an den am Rande dicht gewimperten Flügeldecken kenntlich ist, habe ich durch einen meiner Schüler ein Stück erhalten. — 16. A. calcarata Er. (in D. und Sch. nicht selten). 1 ♂ habe ich im Juni 1869 in Fuchshöfen erbeutet. Der Zahn der zusammengedrückten Hinterschenkel ist gross und spitz. — 17. A. Triepkii Schmidt (in Sch. weniger selten, als in D.) Sanio 1 St. bei Lyck. — 18. Cyrtusa pauxilla Schmidt (in D. selten). 1 Expl. hat Cwalina in der Fritzenschen Forst im Juni 1867 gefunden. — 19. Liodes serricornis Gyll. (in D. und Sch. selten) hat Mühl in der Födersdorfer Forst aus Eichen mehrfach gezogen. — 20. Colon dentipes (in Sch. und sonst selten) Kramer bei Gilgenburg 2 Stück ♂ u. ♀. — 21. Necrophorus microcephalus, eine von Thomson IV. 9. 16 aufgestellte und auch nach meiner Meinung (Kraatz Berl. Ent. Z. VIII. p. 47 und 378; dagegen Michow X. p. 411) gut begründete Art, durch kleinen Kopf und kaum geschwollene Wangen, die bei ruspator stark wulstig sind, ausgezeichnet. Ich habe beide bei Fischhausen zusammen gefangen. — 22. Bryaxis juncorum Leach. (in Sch. selten, in D. häufiger) Czwalina, 1 Stück bei Zoppot. — 23. Claviger longicornis Müll. Sanio 1 Stück mit foveolatus zusammen unter einem Stein auf den Schedlisker Bergen bei Lyck (in D. selten). — 24. Aleochara brunnipennis Kraatz (in D. verbreitet, von Thomson für wahrsch. identisch mit der häufigen A. moesta gehalten) 1 Stück bei Kbg., vom Autor recognoscirt. — 25. Homalota silvicola Fuss. Berl. Ent. Ztschr. 1868. p. 353 habe ich in 2 Expl. unter Tang bei Rothenen (Samländ. Weststrand) gefunden. — 26. H. coriaria Kraatz (in D. nicht häufig), ich 1 Stück bei Kbg. — 27. H. subterranea Muls. (in D. selten), Kramer bei Gilgenburg mehrfach. — 28. H. thinobioides Kraatz (von Thomson frageweise mit longula Heer vereinigt, in Mitteld.), Elditt 2 Stück bei Loppehnen. — 29. H. testudinea Er. (in D. seltener, als in Sch.), Elditt 1 Stück ebenda. — 30. H. nigerrima Aubé (in Mitteld. häufig nach Scriba, Berl. Ent. Ztschr. 1862. p. 277 und Fuss ibid. p. 429), Elditt 2 Stück ebenda. — 31. H. laevana Muls. (in D. verbreitet), Kramer 2 Stück von Gilgenburg. — 32. H. terminalis Gyll. (bei Berlin häufig), Elditt und ich am Ostseestrande mehrfach. — 33. H. volans Scriba Berl. Ent. Ztschr. 1866. p. 292, Kramer 3 Stück aus Gilgenburg. — 34. H. sericea Muls. (in Sch. häufiger, als in D.), Kramer 1 Stück daselbst. — 35. Ocalea badia Er. = prolixa Gyll. (in Sch. seltener, als in D.), ich einige Stück bei Nodems (westl. Samland) unter Tang. — 36. Calodera longitarsis Er. (Mitteld. nicht selten), Czwalina 1 Stück bei Rastenburg. — 37. Trichophya pilicornis Gyll. (schwärmt am geschlagenen Nadelholz, in D. nicht eben selten, in Sch. selten), derselbe 1 Stück daselbst. — 38. Tachyporus tersus Er. (in D. selten, dem humerosus ähnlich, aber breiter und mit längeren Flügeldecken), Helm 1 Stück bei Danzig. — 39. T. formosus Matth. (in Südd. selten, dem sehr häufigen obtusus ähnlich, aber Kopf und Halsschild roth, und die Flügeldecken vorn sehr schmal schwarz). Von diesem sehr hübschen Thiere hat Czwalina 1 Stück im Walde von Schrombehnen gefunden. — 40. T. ruficeps Kraatz (Mittel- und Südd.; Kopf, Halsschild und Flügeldecken durchaus roth), hat Sanio im März 1870 bei Lyck aus Erlenlaub gesiebt. — 41. Pronomaea rostrata Er. (in D. selten, an den borstenförmig vorragenden Lippentastern leicht kenntlich), muss bei Gilgenburg gar nicht selten sein, da sie mir von Kramer in grösserer Anzahl zugeschickt ist. — 42. Scopaeus cognatus Muls. (nicht selten in D.), ich 2 Stück unter Röhricht bei Kbg. — 43. Acylophorus glabricollis Grav. (in D. sehr selten), Kramer 1 St. von Gilgen-

burg. — 44. Compsochilus palpalis (in Sch. selten, in D. häufig). Dies kleine, zierliche, durch die vorragenden Mandibeln kenntliche Thier habe ich unter einer Masse kleiner Staphylinen von Gilgenburg (Kramer) in 2 Expl. herausgefunden. — 45. Oligota inflata Mnh. (in D. selten, Körper breit, die 4 letzten Fühlerglieder dicker), Czwalina 1 Stück bei Danzig. — 46. Myllaena forticornis Kraatz (in D. selten, starke Fühler, sonst der minuta ähnlich), Czwalina 1 Stück bei Katznase in Westpr. — 47. Tachyusa flavitarsis Sahlb. (in Sch. und D. selten, durch bläulichen Schimmer bemerklich, daher von Er. chalybea benannt), Czwalina 1 Stück bei Rastenburg. — 48. Leptusa piceata Muls. (in D. sehr selten). 1 Stück dieses an der schmalen Gestalt und den sehr kurzen Flügeldecken kenntlichen Käfers fand Czwalina im Juli 1870 bei Glettkau (Danzig) am Strande unter Seetang Er bemerkt dabei, dass dies Thier auch an den Mittelfüssen 5 Tarsenglieder hat, nicht 4, wie es von Kiesenwetter in Berl. Ent. Ztschr. 1861. p. 375 von L. nubigena und anderen Species angiebt. — 49. Xantholinus longiventris Heer, in Sch. und D. selten, bei uns mehrfach bei Kbg. und Danzig, aber mit dem sehr häufigen linearis Oliv. vermengt. Aus der Beschreibung von Kraatz (K. D. II. 641. 12) ist er schwer zu erkennen, besser aus Thomson Skand. Col. II. 191. 7. Die Hauptunterschiede sind: longiventris hat vollständige Flügel, linearis ist beinahe flügellos, die Flügeldecken sind bei long. dem Halsschilde an Länge gleich und dunkelerzfarbig, bei lin. kürzer und gelbbraun. Dass, wie Thomson sagt, der Kopf bei long. parallele Seiten habe, bei lin. hinter den Augen breiter werde, habe ich nicht gefunden; der Kopf scheint mir bei beiden Species hinten etwas breiter zu sein. — 50. Philonthus varians Grav. (nicht Payk. Er; in Sch. und D. nicht selten, von Kraatz mit dem sehr häufigen und variablen ebeninus vereinigt, von Thomson getrennt), ich einige Stücke bei Kbg. — 51. Ph. procerulus Grav. (vielfach punktirtes Halsschild, in Sch. und D. selten), ich 1 Stück bei Kbg. — 52. Ph. puella Nordm. = parumpunctatus Er. (in Sch. und D. selten), Czwalina 1 St. im Walde von Schrombehnen. — 53. Quedius nigriceps Kraatz (in D. selten), Elditt, bei Loppehnen. — 54. Stenus calcaratus Scriba Berl. Ent. Ztschr. VIII. p. 380 (bei Hamburg). Dies merkwürdige Thier hat bei uns Czwalina bei Glettkau (Danzig) und bei Schrombehnen (Kbg.) mehrfach entdeckt und mir mitgetheilt. Höchst charakteristisch und von dem gemeinen St. Juno unterscheidend ist beim ♂ der stumpfe Zahn in der Mitte der Hinterschienen, etwa wie beim ♂ von Strangalia armata, und ausserdem die Doppelreihe langer gelber Haare an den Segmenten des Hinterleibes, die sich nach innen neigen. Auch sind bei beiden Geschlechtern die Stirnfurchen tiefer. — Oxytelus. Von diesem Genus hat Czwalina bei Kbg. drei Arten neu entdeckt, und eine vierte, die kürzlich nach französischen Stücken (in Grenier Catalogue des Coléoptères de France II) beschrieben und von Scriba auch in Hessen aufgefunden worden ist, als auch bei uns vorkommend erkannt. Die Beschreibungen der 3 neuen Arten erscheinen im letzten Hefte der Berl. Ent. Ztschr. 1870. Die Diagnosen derselben scheint es wohl zweckmässig, auch hier mitzutheilen, da die Käfer gewiss weiter verbreitet und nur wegen ihrer Aehnlichkeit mit depressus Grav. bisher übersehen sind. Auch zu den Diagnosen der nächst verwandten Arten möge es gestattet sein, hier einige Zusätze mitzutheilen, welche die sichere Scheidung erleichtern sollen. Zu der Diagnose des Oxytelus depressus bei Kraatz Ins. D. II. p. 862 ist hinzuzufügen: tibiis anticis integris, antennis gracilioribus. Zur Diagnose der O. pumilus Er. (l. c. p. 861) füge man: tibiis anticis extus ante apicem latius excisis. Dieser ist in Preussen noch nicht gefunden. Bei diesen und den nun folgenden Arten ist in der Diagnose gemeinschaftlich: capite, thorace elytrisque omnium subtilissime confertissimeque longitudi-

naliter strigosis. Zwischen depressus und pumilus schiebt sich wohl am besten ein: 55. Oxytelus transversalis Czwal. niger, opacus, pedibus piceis, prothorace longitudine duplo fere latiore, coleopteris tertia parte breviore, tibiis anticis extus ante apicem latius excisis. Long. 1 lin. Mas: segmento ventrali sexto bituberculato, septimo bisinuato, lateribus calloso. Einige St. bei Kbg. (Polnischer Kirchhof), ein einzelnes ♂ auch Juli 1870 in Krain gefangen, also gewiss weiter verbreitet. — Zur Diagnose des hamatus Fairm. (Kraatz l. c. p. 863) setze man: tibiis anticis apice extus leviter sinuatis. Mas: segmento ventrali sexto apice unco longiore, leviter curvato. Bei uns noch nicht gefunden. Ihm sehr nahe steht 56. O. affinis Czwal. niger, opacus, pedibus testaceis, femoribus piceis, thorace coleopteris dimidia fere parte breviore, angulis anterioribus subrotundatis, tibiis anticis extus ante apicem latius excisis. Mas: segmento ventrali sexto apice unco basi latiore, fortius incurvato, septimo tuberculis duobus oblongis aureo-ciliatis. Long. ½ lin. Etwa 20 Stück bei Kbg. gefangen. — Etwas weiter entfernt steht in mancher Hinsicht die dritte neue Art 57. O. tetratoma Czwal. minus parallelus, niger, opacus, pedibus testaceis, elytris minus obsolete punctatis, capite in utroque sexu thorace angustiore, bisulcato, thorace elytris angustiore et tertia parte breviore, abdomine apicem versus angustato, tibiis anticis extus ante apicem leviter sinuatis, antennis articulis quattuor ultimis majoribus. Long. ½ lin. Mas: segmento ventrali septimo medio longius acute producto, capite profundius bisulcato. 1 ♂, 2 ♀ bei Kbg. gefunden. — Die vierte für Preussen neue Art ist 58. O. Saulcyi Fauvel, wovon Czwalina ein einzelnes ♂ in Gesellschaft der 3 vorigen Arten bei Kbg. gefunden hat. Die wesentlichsten Unterschiede von den verwandten Arten sind Berl. Ent. Ztschr. 1870 p. 415 von Scriba und Czwalina angegeben; hervorzuheben sind: abdomine fere impunctato, tibiis anticis extus ante apicem profundius sinuatis. Mas: segmento ventrali sexto medio tuberculo oblongo, margine medio leviter quadratim deflexo. Der Ausschnitt der Vorderschienen ist bei den 4 Arten pumilus, transversalis, affinis und Saulcyi ziemlich gleich gebildet, bogenförmig, bei den 3 erstgenannten stehen aber an seinem obern Rande drei Dörnchen so dicht an einander, dass bei nicht sehr starker Vergrösserung der Ausschnitt hier scharfwinklig erscheint; bei Saulcyi stehen die 3 Dörnchen weiter von einander und der Ausschnitt erscheint buchtig. Diese Verschiedenheit hat der Autor durch die Worte latius excisis und profundius sinuatis kurz anzudeuten versucht. — 59. Thinobius longipennis Heer. (in D. mehrfach; einem Trogophloeus ähnlich, aber durch die langen Flügeldecken ausgezeichnet), Czwalina 1 Stück bei Rastenburg. — 60. Olophrum consimile Gyll. (selten in Lappland, einzeln am Ostseestrande, Halsschild hinten gebuchtet), Kramer bei Gilgenburg. — 61. Acritus sulcipennis Fuss, nach 2 Stücken, die ich unter Mistbeetbrettern im Frühjahr 1867 im Gutsgarten zu Liep fand und an Fuss schickte, von diesem beschrieben in Berl. Ent. Ztschr. 1868. p. 312. Er macht durch die Streifen auf den Flügeldecken den Uebergang zu Saprinus. Leider habe ich ihn seitdem nicht wiedergesehen. — 62. Hister succicola Thoms. Skand. Col. IV. 224. 6 (in Sch. nicht selten) mehrere St. von Czwalina bei Schrombehnen an Eichenstubben gefunden: er unterscheidet sich von cadaverinus besonders durch die doppelt gebogene Stirnlinie, die bei cad. ein Kreisausschnitt ist, und dadurch, dass die Mittelbrust vorn beinahe winkelig ausgeschnitten, bei cad. nur leicht ausgerandet ist. — 63. Trichopteryx grandicollis Mannh. = fascicularis Gillm. ist nirgends selten, wird aber oft verkannt, wenn, was leicht geschieht, die Seitenborsten des Halsschildes und der Flügeldecken abgebrochen sind. Czwalina. — 64. Olibrus pygmaeus St. (in Sch. selten, auch in D. nicht häufig; klein und blank wie millefolii Payk., aber besonders durch längliche Gestalt unterschieden und hierin dem viel

grösseren bicolor F. ähnlich. Ich habe 3 Stück im Juli 1870 bei Neuhäuser gefunden. — 65. Epuraea borealla (in Lappland selten; ebenso in D.), Dossow aus einer Ostpr. Forst. — 66. Meligethes azureus Heer (Schweiz, aus D. nirgends angegeben), 1 einzelnes Stück von Kbg. Czwalina sagt darüber: der Name könnte möglicher Weise auf eine sehr ähnliche andere Art bezogen werden, die ich aus den Alpen besitze; es passen aber die kurzen Angaben Heer's besser auf unser Exemplar, als auf die durch dünne weisse Behaarung ausgezeichneten alpinen Stücke, so dass es passender erscheint, letztere als eine Species anzusehen, bis etwa die Vergleichung von Typen das Gegentheil beweisst. — 67. M. coeruleovirens Förster (in D. bei Aachen einmal zahlreich) einmal von Czwalina im ersten Frühjahr an Weidenblüthen in einiger Anzahl gefunden. Diesem äusserst nahe steht eine wohl noch unbeschriebene Art, von welcher derselbe einige Stück bei Kbg. gefunden hat. Umriss, Wölbung der Flügeldecken, Punktirung stimmen fast ganz mit jenem überein und lassen den Käfer leicht von aeneus und den verwandten unterscheiden; aber die Farbe ist dunkelgrünlich, nicht bläulich, die Hinterbrust zeigt über ihre ganze Länge einen ziemlich tiefen dreieckigen Eindruck, der hinten fast die ganze Breite zwischen den Hinterhüften einnimmt und sich nach vorn verschmälert, und das Halsschild ist nur der Queere nach gewölbt, so dass von der Seite gesehen der obere Umriss fast geradlinig erscheint, während es bei coeruleovirens besonders auf der vorderen Hälfte auch der Länge nach gewölbt ist und der Umriss von der Seite gesehen, eine nach vorne heruntergebogene Linie darstellt. — 68. M. Kunzei Er. (Südd. selten), Czwalina 1 St. bei Kbg. — 69. M. umbrosus St. (in D. seltener als in Sch.), Czwalina 1 St. bei Warnicken. — 70. Atomaria elongatula Er. (in D. seltener als in Sch., grösser als linearis, an den sehr dicken Fühlern, welche Thoms. allerdings minus validae, aber Gyll. crassae und Erichs. dick nennt, und der langen Form zu erkennen). Ich habe 1 Stück aus Gilgenburg (Kramer). — 71. A. atricapilla Steph. = nigriceps Er. (in Sch. und D. verbreitet), Czwalina 1 St. bei Danzig. Bei diesem Expl. zeigt sich auch um das Schildchen eine dunkle Stelle und auf den Flügeldecken die schwärzlichen Linien, von denen Erichson Ins. D. III. 397 spricht, so dass die Identität mit A. rufa Heer wohl nicht zu bezweifeln ist. — 72. A. impressa Märk. (in D. selten, durch den von Fältchen begrenzten Eindruck in der Mitte des Hinterrandes vom Halsschilde zu unterscheiden), Czwalina 1 St. bei Kbg. — 73. Dermestes cadaverinus F. (besonders in Sibirien, aus D. noch unbekannt), Kramer bei Gilgenburg (Berl. Ent. Z. 1868. p. 336). — 74. D. bicolor F. hat Dommer schon vor 1856 aus seinem Taubenschlage vielfach gezogen. Die Larven steckten zum Theil in dem Fleische lebender junger Tauben. Neuerlich hat Helm aus Danzig mir 2 St. zugeschickt, und Czwalina hat ihn in ziemlicher Menge in Katznase (Westpr.) unter dem Dünger eines Taubenschlages gefunden, so dass das Parasitenleben der Larven bei den Tauben ausser Zweifel ist, was zu Erichsons Zeit unbekannt war, der ihn Ins. D. III. 437 sehr selten nennt. Der Käfer ist augenblicklich an den ziemlich stark gestreiften Flügeldecken zu erkennen; vgl. Kraatz Berl. Ent. Z. IX. p. 410. — 75. Byrrhus Dennii Curt. (in Mitteld. selten, verkehrt eiförmig, goldgelb behaart), Sanio 1 Stück aus Lyck. — 76. Anthaxia morio F. (in D. selten; von sepulcralis F. sicher, namentlich durch längere Form und durch den winkeligen Ausschnitt an den Seiten des Halsschildes verschieden), Dossow 1 St. aus einer Ostpr. Forst. — 77. Trachys troglodytes Schh. (in Sch. selten, in Südd. häufig), 1 St. fand ich in einer von Sanio aus Lyck mir zugeschickten Sammlung. — 78. Cyphon pallidulus Bohem. (in Sch. weniger selten als in D.) einige St. von mir bei Rauschen gefunden. — 79. Malthodes fibulatus Ksw. Ins. D. IV. 552. 17 (in Sch. und D. im Ganzen selten), Czwalina

im Juni 1867 bei Georgenswalde 2 ♂. — 80. M. spathifer Ksw. ibid. p. 558 (in Sch. und D. nicht eben selten), Czwalina Ende Juni am Westrande der Fritzenschen Forst 2 ♂. — 81. M. trifurcatus Ksw. ibid. p. 539 (in D. ein Alpenkäfer, in Sch. ziemlich selten), ich ein ♂ Juli 1867 ebendaselbst. Die Weibchen dieses Genus sind ausserordentlich schwer zu bestimmen und nur, wenn man sie in copula findet, hat man Sicherheit. — 82. Haplocnemus basalis Küst. (bisher weder aus Sch., noch aus D. angegeben; erzgrün, sehr grob punktirt, stark gewölbt), 1 St. ♀ Sanio bei Lyck. Ich besitze 4 St. aus Dalmatien. — Ueber Haplocnemus virens Suffr., welchen Dossow angiebt aus der Försterei Biberswalde, sind die Acten noch nicht geschlossen (Kraatz Berl. Ent. Z. 1868. p. 294), ich mache also nur auf ihn aufmerksam. — 83. Anthicus luteicornis Schmidt (in Südd. selten; schwarz, Flügeldecken an der Spitze zusammen abgerundet), ich 1 St. am Pregel bei Kbg. — 84. Ptinus pallipes Dft. = pilosus Müll. (in D. im Ganzen selten, stets unter Eichenrinde), 2 St. ♀ Helm bei Danzig. — 85. Pt. bicinctus St. (in Südd. selten), Kramer bei Gilgenburg mehrfach. — 86. Pt. bidens Oliv. (in Sch. verbreitet, nicht so in D.), ich 1 St. ♀ im Juli 1867 bei Löwenhagen an einer alten Weide. — 87. Anobium longicorune St. (in Südd. selten) ich 1 St. bei Kbg. — 88. A. fulvicorne St. (in Sch. und D. selten; durch hinten abgestutzte Flügeldecken kenntlich), ich einige St. und zwar die var. rufipenne Dft. bei Kbg. — 89. Hypophloeus pini Pz. = longulus Gyll. (in Sch. seltener als in D.), 1 St. habe ich durch Sanio aus Lyck erhalten, der es im März 1869 unter Tannenrinde gefunden. — 90. Anaspis ruficollis F. (viell. nur Var. von thoracica, Kraatz, Berl. Ent. Z. XII. p. 306, in Südd. sehr selten), ich habe davon 1 St. gesehen, welches Helm aus Danzig mir zuschickte. — 91. Silaria phalerata Germ. (in D. selten), Cwalina 1 St. in der Fritzenschen Forst; auch habe ich ein in Westpr. gefangenes Expl. gesehen. — 92. Cryphthypnus sabulicola Bohem. (in Sch. selten), halte ich für eine gute Art, obwohl Kraatz sie nicht aufgenommen hat. Die Beschreibung bei Thomson Skand. Col. VI. 114 unterscheidet sie deutlich von pulchellus L. An unserem Strande (Cranz-Schwarzort) ist namentlich die var. mit erweiterten gelben Flecken zu finden, besonders unter welken auf dem Dünensande liegenden Blättern von Tussilago farfara. — 93. Cr. elongatus Redt. Fn. Aust. Nr. 547. 2 (sehr gut beschrieben, in Südd. selten), Helm 1 St. bei Danzig. — 94. Cardiophorus asellus (in Sch. und D. selten) hat Helm bei Danzig mehrfach gefunden; von dem sehr ähnlichen cinereus unterscheidet er sich durch einfache Fussklauen. — 95. Limonius parvulus Pz. (in D. häufig), ist von Janke bei Neumark in Westpr. gefunden und von Kramer mir zugeschickt. — 96. Meloe scabriusculus Brandt et Er. (in D. sehr häufig), Sanio bei Lyck, ich bei Kbg. nicht selten. — 97. Rhynchites megacephalus Germ. (nicht Schh.) = constrictus Gyll. (in Sch. und D. selten), ich einige St. bei Rauschen am Mühlenteiche von Buschwerk geklopft. Sehr gut beschrieben bei Thoms. Skand. Col. VII. 37. 9. Ich mache hiebei aufmerksam auf den dem R. nanus ähnlichen uncinatus Thoms., der sich durch an der Spitze gekrümmte Schienen auszeichnet, in Sch. selten, und bei uns noch gewiss vorhanden, obwohl noch nicht entdeckt. — 98. Apion rubens Steph. (in Sch. und D. sparsam, von den ähnlichen rothen Species unterschieden durch Kleinheit, $^2/_3$''', parallele Seiten der Flügeldecken und das kugelförmige zweite Fühlerglied), ich ein Stück bei Löwenhagen. — 99. A. medianum Thoms. = sedi Gyll. (in Sch. und D. selten), ich 1 St. bei Kbg. — 100. A. ruficrus (in D. selten, durch dunkelrothe Schenkel zu unterscheiden), Helm bei Danzig mehrfach. — 101. Strophosomus hispidus Schh. (Seidlitz Berl. Ent. Z. XI. p. 181, dem faber ähnlich, aber durch weniger vorragende Augen, nicht aufgebogenen Vorderrand der Flügeldecken und die nicht

gerinnte Stirn unterschieden), Kramer einige St. von Gilgenburg. — 102. Thylacites pilosus Fabr. (um Wien häufig, an Gestalt einem Phytonomus täuschend ähnlich, auch mit 4 weisslichen Längsstreifen auf dem Halsschilde, aber der Rüssel wie bei Strophosomus; er ist durch sehr lange, abstehende, dunkle Haare ausgezeichnet), Helm 1 St. bei Danzig. — 103. Sitones humeralis Steph. (in Südd. häufig, ohne Borsten, durch einen weissen Längsstreifen über die Mitte jeder Flügeldecke zu unterscheiden), Sanio bei Lyck auf einer Feldwiese neben der Eisenbahn. — 104. Sitones lateralis Schh. (in Südd. sehr selten, gut beschrieben bei Redt. Fn. Austr. II. p. 704), Kramer 1 St. bei Gilgenburg. — 105. Chlorophanus salicicola Germ., Helm bei Danzig, mehrfach. — 106. Polydrosus coruscus Gyll. (in Oesterreich häufig, durch unbehaarten Körper unterschieden), Helm bei Danzig, ich bei Kbg. — 107. Orchestes decoratus Germ. (in Sch. selten, ebenso in D.), Czwalina im Juni 1867 mehrfach in der Fritzenschen Forst. — 108. Erirhinus minutus Schh. (in Südd. selten, gelbbraun, mit weissen Haaren scheckig besetzt), Helm bei Danzig. — 109. Anthonomus spilotus Redt. (in Sch. seltener als in D.), von blühendem Crataegus bei Schrombehnen von Czwalina und mir mehrfach herabgeklopft. — 110. Acalles ptinoides Marsh. (non Gyll., gut beschrieben bei Schh. Curc. VIII. 422. 9, in Südd. selten), Kramer aus trockenem Laube bei Gilgenburg gesiebt. — 111. Omias mollicomus Ahr. (in Südd. selten), von Helm in Jeschkenthal in grosser Menge gesammelt. — 112. O. pruinosus Schh. (in Südd. selten), ebenso, jedoch sparsam. — 113. Ceuthorhynchus nanus Schh. (Südd. selten) auf Draba verna, Kbg., Lyck, bisher mit C. floralis Pk. vermengt. — 114. Ceuthorhynchus albosignatus Schh. (in D. selten, Kraatz Berl. Ent. Z. XI. 386. 20), ich 2 St. bei Löwenhagen. — 115. Gymnetron stimulosus Germ. (in Südd. selten, Flügelspitze roth, graue Härchen reihenweise), Sanio 1 Stück aus Lyck. — 116. Cryphalus fagi Nördl. (in Sch. selten, ebenso in D.), Dossow aus einer Rothbuche bei Ludwigsort einige St. — 117. Cryptocephalus pallifrons Gyll. (in Sch. und D. selten), Kramer 1 St. von Gilgenburg. — 118. Cr. Wasastjernae Gyll. (in Sch. sehr selten, dann in Nordd., durch fein nadelrissiges Halsschild sehr ausgezeichnet), Sanio bei Lyck, Czwalina in der Fritzenschen Forst mehrfach. — 119. Cr. digrammus Suffr. (in Nordd.), von demselben erhalten. — 120. Lema flavipes Suffr. in Südd. selten), ich habe ein in Königsthal bei Danzig von Helm gefangenes St. gesehen. — 121. Dibolia rugulosa Redt. (in Südd. sehr selten, Flügeldecken fein gerunzelt, daher matt), Czwalina 1 St. bei Kbg. — 122. D. cynoglossi Ent. H. (in Südd. selten, Halsschild stark und tief punktirt), Kramer 1 St. bei Gilgenburg. — 123. Cassida stigmatica Suffr. (in Südd. selten, durch Augenpunkte auf den Flügeldecken ausgezeichnet), ich 2 Stück bei Rauschen, Sanio vielfach bei Lyck. — 124. Clambus punctulum Gyll. Agathidium punctulum Fn. Suec. IV. 515. 21. (in Sch. und D. ziemlich selten), Czwalina 1 St. bei Rastenburg. Redtenb. ist in diesem Genus confus. Die Arten sind folgende: a. behaart: 1. pubescens Redt., 2. armadillo Deg. = punctulum Beck.; b. spiegelglatt: 3. minutus St. (von Redt. als armadillus Deg. und gleich darauf noch einmal als minutus St. beschrieben; Flügeldecken hinten zugespitzt, die grösste der Arten); 4. punctulum Gyll. Flügeldecken hinten abgerundet, die kleinste Art, Kraatz Berl. Ent. Z. XII. 293. 41. Von diesen 4 Arten steht Nr. 3 noch nicht in unserm Verzeichniss. — 125. Corticaria denticulata Gyll. (in Sch. und D. nicht häufig), ich einige St. bei Kbg. mit crenulata zusammen, von der sie sich durch stärkere Punktreihen der Flügeldecken und durch nicht gerunzelte Zwischenräume derselben unterscheidet. Bei Gyll. IV. p. 126 muss es statt interstitiis impunctatis heissen non rugosis, das Richtige haben Thoms. V. p. 227 und Redt.

p. 387. 14. — 126. Myrmecoxenus vaporariorum Guér. (in D. selten), Kramer bei Gilgenburg mehrfach in einem Unkrauthaufen, der wahrscheinlich zufällig auf eine Ameisencolonie aufgeworfen war. — 127. Lathridius chathratus Mannh. (in Südd. selten). Von diesem zierlich gebauten Käferchen habe ich im Walde bei Neuhäuser in einem Eichenschwamm 4 St. erbeutet. Juli 1870. — 128. Cryphalus asperatus Gyll. Ins. Suec. III. 368. 13. (in Sch. und D. selten), hat Dossow mehrfach gefangen. Da Mühl, ein zuverlässiger Kenner der Bostrychiden, die Bestimmung gemacht hat, so ist an der Richtigkeit wohl nicht zu zweifeln; doch ist noch zu untersuchen, ob nicht Cr. abietis Ratz. dasselbe Thier ist. — 129. Alphitophagus quadripustulatus Steph. (in Sch. und D. selten), einmal zahlreich von Kramer bei Gilgenburg gefangen und mir in 4 St. mitgetheilt. — 130. Apion cerdo Gerst. (in D. seltener als in Sch.), leicht an der sackförmigen starken Erweiterung der Mitte des Rüssels zu unterscheiden. 1 St. Kramer bei Gilgenburg. Von den nächsten Verwandten A. Marshami Schh. und subulatum Kirb. ist noch zu untersuchen, ob Walton Recht behält, der beide vereinigt (Berl. Ent. Ztschr. 1858. p. 99, conced. Schaum), oder Thomson, der sie trennt (Skand. Col. VII. p. 88. 89). — Zuletzt mache ich noch auf einen Byrrhus aufmerksam, der in allen übrigen Stücken dem fasciatus Fabr. gleicht, aber auf der Stirn ein deutliches liegendes Kreuz, etwa von der Form des Multiplicationszeichens, eingedrückt zeigt. Meine Exemplare haben nur einen schwachen Quereindruck. Dossow hat mir 2 Stücke davon gezeigt; ich bitte meine entomol. Freunde ihre Sammlungen in dieser Beziehung zu revidiren.

Im zweiten Nachtrage wurde die Zahl der Coleopterenspecies unserer Provinz auf 2909 berechnet, wovon noch 90 der Bestätigung bedurften. Davon sind nun abzurechnen 8 unrichtige Bestimmungen und 4 Species, die sich als Synonyma anderer herausgestellt haben, der Rest ist also 2897. Wenn man nun die oben erwähnten 130 Nummern hinzuzählt, so ergiebt sich die Summe von 3027 Species, wovon allerdings 88 noch nicht wiedergefunden sind. Die gleich Anfangs gehegte Erwartung also, dass unsere Fauna mehr als 3000 Arten aufweisen würde, hat sich glänzend bestätigt, und ich habe die Ueberzeugung, dass sich bei fortgesetztem Sammelfleisse noch weitere Resultate ergeben werden.



Privatsitzung am 7. Oktober.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung mit einem Rückblick auf die letzten drei Monate, in welchen die Gesellschaft keine Zusammenkünfte gehabt hat. Obgleich der grosse Krieg auf die Arbeiten des Friedens einen nachtheiligen Einfluss geübt hat, so ist es der Gesellschaft doch möglich gewesen, ihre Arbeiten fortzusetzen; das erste Heft des laufenden Jahrganges der Schriften wird in den nächsten Tagen ausgegeben werden, Herr Dr. G. Berendt hat im Laufe des Sommers zwei neue Sectionen der geologischen Karte aufgenommen, Danzig und Insterburg, welche während des Winters zur Veröffentlichung vorbereitet werden sollen. Leider hat die Gesellschaft eines ihrer Mitglieder, Herrn Dr. Fritz Tischler, durch den Tod im Felde verloren, einen Mann von bedeutendem Talent und reicher wissenschaftlicher Bildung, dessen Andenken allen theuer bleiben wird.

Der Provinzial-Landtag hat in der Sitzung vom 30. Juni c. der Gesellschaft zur Fortsetzung der geologischen Untersuchung der Provinz für die nächsten zwei Jahre wiederum 5000 Thaler bewilligt, und wird die Gesellschaft sich bemühen, diese höchst anerkennungswerthe Unterstützung möglichst nutzbringend anzuwenden.

Herr Dr. Hagen, gegenwärtig zum Professor an der Universität Cambridge in Amerika erwählt, war im Sommer zum Besuch hier und sendet den Mitgliedern seinen Gruss; ein von ihm beabsichtigter Vortrag über amerikanischen Bernstein wird später durch Herrn Dr. Berendt zur Kenntniss der Gesellschaft gebracht werden.

Ein reiches Geschenk des französischen Cultusministers, amtliche Publicationen über die auf Staatskosten unternommenen wissenschaftlichen Reisen, datirt vom 14. Mai c., wird übergeben.

Herr Dr. Hensche legt hierauf die für die Gesellschaft an ihn *eingegangenen Geschenke* vor, nämlich 1) von Herrn Gutsbesitzer Hoyer auf Klungwitz bei Laskowitz eine Kiste mit Versteinerungen und Zeichnung eines grossen erratischen Blocks. 2) Von Herrn Gutsbesitzer Plehn auf Lubochin bei Terespol eine Reihe Bohrproben. 3) Von Herrn Landrath v. Gossler-Darkehmen ein Stück verkieseltes Holz und einige andere Geschiebe. 4) Von Herrn Professor H. Hagen Bernstein aus Virginia und Braunkohle aus Maryland. 5) Von Herrn Oberfischmeister Döpner in Rossitten durch Herrn Professor A. Müller ein altpreussisches Steingeräth, gefunden auf der kurischen Nehrung bei Nidden. 6) Von Herrn Dir. Schiefferdecker zwei Stücke todter Kalk mit Versteinerungen (Pecten) von der Festung bei Königsberg. 7) Von den Herren Stantien und Becker durch Hrn. Dr. Lentz zwei Bernsteininklusa. 8) Von Herrn Reitenbach-Plicken durch Herrn Professor Caspary Erdproben und Thonscherben vom Schanzenberge bei Gumbinnen. Den geehrten Einsendern wird der Dank der Gesellschaft ausgesprochen.

Herr Professor Zaddach legt eine Reihe interessanter Präparate aus dem Königl. zoologischen Museum vor und hält dann einen umfangreichen *Vortrag* (s. am Schlusse dieses Sitzungsberichtes) *über ausländische Kieselschwämme,* in welchem der Bau dieser merkwürdigen und schönen Thiere nach den neuesten Untersuchungen beschrieben und an vorgezeigten Exemplaren erläutert wird. Schliesslich werden die bei uns häufig vorkommenden versteinerten Arten mit den lebenden verglichen.

Der Vorsitzende theilt mit, dass er am 28. Juli d. J. in Königsberg bei Südostwind einen starken Moorrauch beobachtet habe, obgleich durch die Zeitungen keine Waldbrände bekannt geworden sind. Auch andere Mitglieder haben den Moorrauch gesehen, Herr Dr. Berendt bei Danzig,*) Herr Dr. Wohlgemuth in Thüringen.

Herr Prof. Caspary spricht über *neue und seltene Pflanzen in der Provinz Preussen,* welche er in der letzten Zeit entdeckt und beobachtet hat. (s. d. H. p. 61.)

Professor Zaddach legt verschiedene Präparate aus den Sammlungen des Königl. zoologischen Museums vor und knüpft daran erläuternde Bemerkungen. Es sind hiezu zuerst einige solcher Stücke ausgewählt, die nicht nur die Form eines Thieres darstellen, sondern in die Lebensweise und die gegenseitigen Beziehungen verschiedener Thiere zu einander einen Einblick gewähren.

1. Es ist bekannt, dass manche Thiere einen Theil ihres Lebens und zwar ihre Jugendzeit als Schmarotzer im Innern anderer Thiere zubringen, dann aber diese Wohnthiere verlassen und während der Zeit des reifen Alters sich frei bewegen. So leben z. B. zahlreiche Insekten, wie die Familie der Schlupfwespen, bei denen der Contrast zwischen beiden Lebensweisen am auffallendsten ist. Aber auch bei Würmern ist derselbe Entwickelungsgang beobachtet, nämlich bei den sog. Drahtwürmern oder Gordiaceen, von denen die bekannteste Art, Gordius aquaticus, im Pregel häufig vorkommt. Sie bringen ihre Jugend in der Leibeshöhle verschiedener Insekten zu und brechen, wenn sie ausgewachsen sind, aus derselben hervor, um frei im Wasser lebend sich fortzupflanzen. Ein vorgelegtes Präparat zeigt einen fast ausgewachsenen Gordius in der Leibeshöhle eines Schwimmkäfers, ein anderes zwei Thiere, welche, im Begriffe aus einem Laufkäfer hervorzubrechen, mit diesem zusammen eingetrocknet sind.

2. Ein anderes Präparat liefert den Beweis, wie auch solche Thiere, die weder Angriffswaffen noch Vertheidigungsmittel zu besitzen scheinen, um den Platz, den sie zu ihrer Entwickelung brauchen, auf Tod und Leben kämpfen müssen. Das zoologische Museum hat vor einigen Jahren ein Exemplar einer Hornkoralle erhalten, deren hornige Achse an verschiedenen Stellen angeschwollen ist. Eine dieser Anschwellungen hat sogar mehrere Zoll im Durchmesser. Nachdem dieselbe aufgeschnitten, sieht man, dass hier mehrere halb ausgewachsene Austern von einer mehrere Linien starken Kruste der Hornkoralle umwachsen

---

*) Höhenrauch in der Danziger Gegend am 28., 29., 30. und 31. Juli sehr stark während des ganzen Tages, bei durchweg ziemlicher Schwüle, wenn auch kühlem nördlichen Winde. Sonne bereits am Spätnachmittag meist blutroth ohne Strahlen.

Er endet am 1. August Morgens mit einem feuchten Nebel, wenn auch der Horizont nach demselben noch keineswegs klar genannt werden konnte.

4. August wenig dunstig.

5. August ziemlich dunstig. Sonne während der letzten $1\frac{1}{2}$ Stunden blutroth ohne Strahlen.

G. Berendt.

und vollständig eingeschlossen sind, und dass dann zahlreiche Bohrmuscheln sowohl die Hornkruste wie die Austern durchbohrt haben. Die Hornkorallen scheinen überhaupt die Eigenschaft zu haben, alle Gegenstände, die sich an ihren Stamm befestigen und dadurch einen Reiz auf das Thier ausüben, zu umwachsen und dadurch unschädlich zu machen; denn ein anderes Präparat zeigt, wie eine Gorgonie einen Haufen Balanen, der sich auf ihrem Stamme angesiedelt hat, mit einer dünnen Hornplatte bereits zur Hälfte umgeben hat.

3. Als ein Curiosum wird sodann ein kleiner Regenwurm vorgezeigt, dessen hintere Hälfte getheilt ist, so dass an einem Vorderleibe zwei vollständige Hinterleiber hängen. Das Museum hat dieses sonderbare Thier vor Kurzem durch Herrn Professor Caspary von dem Gutsbesitzer Herrn Frentzel erhalten.

4. Der Vortragende erinnert ferner an einen Vortrag über die einheimischen Kieselschwämme, d. h. die verschiedenen Arten der Gattung Spongilla, den vor einigen Jahren Herr Professor Müller in dieser Gesellschaft gehalten hat (s. Sitzungsberichte 1866 S. 13), um jetzt über einige merkwürdige ausländische Kieselschwämme zu sprechen. Zwei Büschel von anderthalb Fuss langen und spiralig gedrehten Kieselfäden, wie sie in Japan als Zierrath in den Handel kommen, werden vorgelegt und näher beschrieben. Sie rühren von einem in dem japanesischen Meere lebenden Kieselschwamme, Hyalonema Sieboldii Gr., her; in vollständigeren Exemplaren ist das untere Ende derselben von einem faustgrossen, halbkugelförmigen Schwammkörper umgeben, dessen Gewebe unzählige kleine Kieselnadeln von verschiedener Form enthält. Soviel war schon vor 10 Jahren durch die genauen Untersuchungen des Professor Schultze festgestellt, aber eine richtige Anschauung von dem Thiere und von der Bedeutung der langen Kieselnadeln war dadurch doch noch nicht gewonnen. Diese hat man erst erlangt durch einen ähnlichen, aber nur 2 Zoll grossen Schwamm, der vor wenigen Jahren im hohen Norden bei Norwegen aus einer Meerestiefe von 200 Faden durch das Schleppnetz heraufgebracht und von Professor Lovèn beschrieben wurde. Aus der Vergleichung dieses Schwammes mit dem Hyalonema aus Japan ergiebt sich, dass man das letztere bisher in verkehrter Stellung betrachtet hat, weil alle bisher nach Europa gebrachten Exemplare verstümmelt und von den Japanesen künstlich zubereitet sind. Der kugelförmige, von Höhlen und Kanälen durchzogene Theil ist im Leben nach oben gekehrt und der eigentliche Körper des Schwammes, der Büschel langer Kieselnadeln bildet, von Schwammmasse umhüllt, den Stiel und die hervorragenden, mit Widerhaken besetzten Enden der Nadeln sind die Wurzelfäden oder Anker, mit denen der Schwamm im Meeresboden fest sitzt.

5. Verwandt mit dem eben beschriebenen Schwamme ist ein anderer, der in den Meerengen zwischen den Philippinen vorkommt, die schöne Euplectella aspergillum Ow. Das Gerüst, welches den weichen Körper dieses Schwammes stützt, und von dem mehrere Exemplare vorgezeigt werden, hat die Gestalt eines oben geschlossenen Füllhorns, besteht aus einem überaus zierlichen Gitterwerke von Kieselnadeln und erhält seine Festigkeit dadurch, dass diese Nadeln durch Tropfen von Kieselmasse mit einander verbunden sind.

6. Ein anderer durch Grösse und regelmässige Form ausgezeichneter Schwamm ist der Poseidons-Becher, Poterium Posidonis Herkl., der im indischen Meere bei Malacca gefunden wird. Das aufgestellte, getrocknete Exemplar hat eine Höhe von beinahe 3 Fuss und die Gestalt eines Weinglases, indem ein ziemlich regelmässig geformter Becher auf einem 9 Zoll hohen und 4—7 Zoll dicken Fusse ruht. Die feste, gelblich braune Masse bildet im Innern theils concentrische, theils radiär verlaufende Platten, die unzählige Lücken einschliessen, weicht im Wasser leicht auf und besteht aus einem braunen flockigen Gewebe und unzähligen, sehr kleinen, stecknadelförmigen Kieselnadeln.

7. Die Betrachtung des Becherschwammes giebt endlich Veranlassung, noch einen Blick auf diejenigen Schwämme zu werfen, welche als Versteinerungen in den Kreidegeschieben unserer Provinz sehr häufig vorkommen. Es können 8 Arten derselben vorgelegt und unterschieden werden, die meistens zur Gattung Scyphia gehören. Die häufigste von ihnen, Siphonia (Scyphia) cervicornis Goldf., bildet diejenigen Versteinerungen, die im Volke unter dem Namen Riesenknochen bekannt sind, weil es meistens cylindrische, an einem Ende verdickte Stücke sind, die mit einem abgeschlagenen Stücke eines Röhrenknochens und seinen Gelenkfortsätzen grosse Aehnlichkeit haben. Sie kommen in sehr verschiedener Grösse vor und sind, wie die vollkommene Uebereinstimmung mit dem Fusse des Poterium zeigt, nichts anderes, als die Fusstheile von Becherschwämmen, an denen die nach verschiedenen Richtungen auslaufenden Fortsätze zur Befestigung des Schwammes dienten. Man findet aber auch, wenn schon seltener, den oberen, becherförmigen Theil des Schwammes wohl erhalten, und es kann ein Stück eines Kreidegeschiebes von etwa 10 Zoll Länge und 6 Zoll Breite vorgelegt werden, welches den senkrechten Durchschnitt eines Bechers bis zum Stiele erkennen lässt. Eine ähnliche Becherform lässt sich noch bei 4 andern Arten nachweisen, während sie bei den übrigen vorläufig zweifelhaft bleibt. Wir dürfen also annehmen, dass der Boden des nordeuropäischen Kreidemeeres stellenweise mit Becherschwämmen von verschiedener und zum Theil recht bedeutender Grösse dicht besetzt gewesen ist. Aber so ähnlich in der äussern Gestalt die Kreide-Scyphien den jetzt im indischen Meere lebenden Becherschwämmen waren, in einem Punkte ihrer Organisation wichen sie von ihnen sehr ab. Die letzteren haben nämlich, wie wir sahen, sehr kleine unverbundene Kieselnadeln, die Scyphien dagegen hatten ein vollständig zusammenhängendes Kieselgerüst und standen darin wieder der Euplectella näher. Bei den gewöhnlichen grau gefärbten, aus dem sog. todten Kalke herrührenden Versteinerungen enthält die Versteinerungsmasse nur wenig kohlensauren Kalk und lässt sich daher durch Säuren garnicht oder nur sehr langsam auflösen. Es kommen aber auch in unserm Diluvium zuweilen schwarz gefärbte, mehr poröse Scyphien-Versteinerungen vor und aus diesen lässt sich die kalkige Versteinerungsmasse durch Säuren leicht entfernen, so dass nur das Kieselgerüst des Schwammes übrig bleibt. An solchen Präparaten, von denen einige, welche Herrn Professor Müller und Herrn Maske gehören, vorgezeigt werden, sieht man, dass das Kieselgerüst der Scyphien ähnliche Maschen wie das der Euplectella bildet, aber viel zusammengesetzter ist, indem es aus zahlreichen concentrisch um die Achse gelagerten Schichten besteht und eine mehrere Linien dicke Wand darstellt. Auch scheint es nicht, wie bei Euplectella aus Nadeln zu bestehen, die mit einander verbunden sind, sondern aus zarten, vielfach verzweigten und zahlreiche Maschen bildenden Aesten, ja diese gewähren an ihren abgebrochenen Enden unter dem Mikroskope oft den Anschein, als ob sie hohle Röhren wären; doch bedarf diese Beobachtung noch durchaus wiederholter Prüfung.

Z a d d a c h.

Privatsitzung am 4. November.

Der Vorsitzende weiht Worte des Andenkens den im vergangenen Monat verstorbenen beiden Mitgliedern, Königl. Bibliothekar Dr. Hoffmann und Oberlehrer Elditt, welcher letztere seit einer Reihe von Jahren — durch Fleiss und stilles Wirken ausgezeichnet — das Amt eines Secretairs dieser Gesellschaft verwaltete und nicht weniger in Wort und Schrift, als auch durch emsiges Sammeln das Interesse für Naturkunde in unserer Provinz anzuregen und zu fördern bemüht war.

Herr Dr. G. Berendt legt die für die Gesellschaft *eingegangenen Geschenke* vor, nämlich 1) von Herrn Baumeister Frederking eine Folge von 61 Bohrproben nebst Bohrregister von der Eisenbahnstrecke östlich und westlich Osterode. 2) Von Herrn Hofbesitzer Fibelkorn Proben des Thones, den die Dirschauer Cement-Fabrik gebraucht, nebst einigen anderen Schichtenproben. 3) Von demselben eine Sammlung von 26 grossentheils sehr gut erhaltenen Versteinerungen. 4) Von demselben in einer dritten Sendung Schaalfragmente der marinen Diluvialfauna von zwei Punkten der Gegend von Warmhof bei Mewe, und Thonproben mit Gypskrystallen, ebendaher. 5) Von Herrn Gutsbesitzer Conrad zwei Stück Geschiebe von Gwidzin bei Neumark. 6) Von Herrn Cand. med. Paul Schiefferdecker Schaalreste der marinen Diluvialfauna, gesammelt bei Sprauden an der Weichsel, oberhalb Dirschau. 7) Von Herrn Thierarzt Neumann mehrere Versteinerungen führende Geschiebe aus der Gegend von Heiligenbeil, darunter: ein Stück verkieseltes Holz mit Gängen von Bohrthieren und ein Stück Rosenquarz. 8) Von einer Dame: Sammlung von Versteinerung führenden Strandgeröllen der Gegend von Zoppot bei Danzig. 9) Von Herrn Apotheker Scharlock Folge von Bohrproben zweier für die Weichselbrücke bei Graudenz gestossenen Bohrlöcher. 10) Von demselben: Reste des Schildes einer Flussschildkröte aus dem Gorinner Torfbruch bei Graudenz. 11) Von Herrn Dr. Sonntag durch Herrn Buchdruckereibesitzer Hartung mehrere Stücke fossilen Holzes von verschiedenen Fundorten der Gegend von Allenstein. 12) Von Herrn Baumeister Ruhnau ein grosses Stück Bernstein mit gut erhaltener Witterungsrinde, gefunden in 3' Tiefe auf der Eisenbahnstrecke Wartenburg-Lengainen. 13) Von dem Gymnasiasten Paul Braune in Insterburg eine Sammlung von Versteinerungen aus dem Diluvialgrand der dortigen Gegend. 14) Von Herrn Gutsbesitzer Stelter durch Herrn Maurermeister Mascke 2 crystallinische Geschiebe mit strahliger Hornblende resp. mit Granaten und 1 Scyphia aus Gr. Mischen. 15) Von Herrn Gutsbesitzer Friedländer 3 Geschiebe (silurischer Kalkstein) aus Pianken bei Arys. 16) Von Hrn. Maler Skopnick einige Versteinerungen aus der Gegend von Lötzen. 17) Von Herrn Director Schiefferdecker einige Versteinerungen aus der nächsten Umgegend Königsbergs. An archäologischen Gegenständen: 18) Von Herrn Thierarzt Neumann eine Bernsteinkoralle aus dem Moorbruch bei Lauknen. 19) Von Herrn Hofbesitzer Fibelkorn Knochen- und Zahnreste (von Rind und Schwein), zusammen mit altheidnischen Topfscherben von der sog. Hünenküche auf den Aussenländereien bei Mewe. 20) Von demselben: Schädelreste aus dem Wall einer sogen. Heidenschanze. 21) Von Herrn Cand. med. Paul Schiefferdecker eine grosse Sammlung von ihm neu ausgegrabener Reste der bekannten Gräberstätte am schiefen Berg, ehemaligen Stangenwalde, auf der kurischen Nehrung. 22) Von Herrn Stadtkämmerer Herbst, durch Herrn Buchdruckereibesitzer Hartung, eine bunte Thonkoralle, gefunden auf dem Lengainer Felde bei Allenstein. Den geehrten Einsendern wird der Dank der Gesellschaft ausgesprochen.

Herr Dr. Berendt berichtet über *den Gang der geologischen Untersuchungen während des vergangenen Sommers und über die Fortsetzung der betreffenden Karte der Provinz.* Von letzterer war es möglich, da die Publikationen der Generalstabskarte jetzt auch in Westpreussen so weit gediehen sind, die Section Danzig in Angriff zu nehmen und, trotzdem die Verhängung des Kriegszustandes die Bereisung jener Küstengegend ganz besonders erschwerte, zu Ende zu führen. Ueber 8 Tage wurde Dr. Berendt jedoch in der That mit seinen Aufnahmen völlig lahm gelegt, da er sich sehr bald überzeugte, dass ihm ohne die ausgedehntesten militairischen Legitimationspapiere tagtäglich die Arretirung als Spion bevorstand, der er gleich zu Anfang nur mit genauer Noth entging, die Erlangung derselben in

jener Zeit jedoch zum wenigsten viel Zeit in Anspruch nahm. Aber auch im Besitze ausreichender Legitimationspapiere passirte es ihm dennoch, dass er in der Nähe des bekannten Seebadeortes Brösen und des gleichnamigen Forts von dortigen Pionieren arretirt und nach Neufahrwasser transportirt wurde. Da aber auch auf der dortigen Hauptwache sich nur ein Unteroffizier befand, der sich nicht getraute, Geschriebenes zu lesen, so musste er unter neuer Bedeckung weiter über die Weichsel nach der Festung Weichselmünde, wo allerdings durch den Commandanten Herrn v. Fransecki sogleich die Freilassung verfügt wurde. Und das Alles auf die vielsagende Anzeige einer Frau und eines Hütejungen hin, dass unser Geologe (NB. mit einem Bohrstocke) auf Pulver gebohrt habe.

Nach Beendigung der Arbeiten auf Section Danzig wurden solche sogleich auf Section Insterburg im Anschluss an die Aufnahmen der Vorjahre wieder aufgenommen und auch genannte Section ohne ähnliche, wenngleich mehrmals drohende Zwischenfälle gleicherweise in der Aufnahme vollendet, so dass mithin in diesem Winter 2 neue Sectionen zum Druck vorbereitet werden können.

Derselbe referirt über eine im „American Journal of Science and Arts“ von 1821, also vor ca. 50 Jahren erschienene, bisher auch in den besten Verzeichnissen der Bernsteinliteratur unbekannt gebliebene „*Beschreibung des Bernsteinvorkommens von Cap Sable in Maryland*“. Die Kenntniss des sehr interessanten Aufsatzes — s. Abhandlung 1 dieses Heftes — verdanken wir unserm, nach seinem Besuch im Sommer, jetzt wieder in Amerika weilenden Mitbürger, Prof. Dr. Herm. Hagen.

Herr Professor Caspary berichtet über *einen in Bestandtheilen, Farbe und Bruch eigenthümlichen Torf aus dem Gute Purpesseln* ($^3/_4$ Meilen westlich von Gumbinnen), dem Herrn J. Wagenbichler gehörig. (s. am Schluss dieses Sitzungsberichtes.)

Derselbe giebt die Fortsetzung seines Berichtes über *neue und seltene Pflanzen in der Provinz Preussen*, welche er in letzter Zeit zu entdecken und beobachten Gelegenheit hatte. (s. d. H. p. 61.)

Lebertorf von Purpesseln. Von Rob. Caspary.

Herr John Reitenbach auf Plicken bei Gumbinnen machte mich auf einen höchst auffallenden Torf aufmerksam, der sich im Torfmoor von Purpesseln, dem Herrn J. Wagenbichler auf Purpesseln, $^3/_4$ Meilen westlich von Gumbinnen gehörig, findet und ich besuchte dieses Torfmoor am 3. September 1870 in Begleitung des Herrn Reitenbach, unter Führung des Herrn Wagenbichler.

Zwischen dem Gute Purpesseln und dem Dorfe Sabadzuhnen liegt ein 8förmiges, 4—500 Morgen grosses Torfmoor, dessen nördlicher Theil, das purpesselner Moor, mit dem südlichen: dem sabadzuhnener, nur durch einen schmalen Streifen zusammenhängt. Auf der Generalstabskarte ist das purpesselner Moor gar nicht und das südliche, das sabadzuhnener Moor, durch welches die Eisenbahn geht, unrichtig als purpesselner Moor bezeichnet.

Herr Wagenbichler bearbeitet sein Moor mit einer Torfstechmaschine, die 14 Fuss tief geht. Er hatte die Freundlichkeit, sie in meiner Gegenwart in Betrieb zu setzen. Die Maschine bringt jedes Mal ein parallelopipedisches Bodenstück von 1 Fuss Quadrat im Durchschnitt und 14 Fuss Länge an den Tag. Der purpesselner Torfstich zeigt auf der Oberfläche den Charakter einer gewöhnlichen Wiese, ohne Torfmoos (Sphagnum) und ohne charakteristische Torfmoorpflanzen. Die oberste Schicht des Bruchs war an der Stelle, wo Torf gestochen wurde, etwa 1 Fuss tief abgeräumt, dann folgte gewöhnlicher braunschwarzer

Wiesentorf, wie er sich bei uns an so vielen Orten findet und er im Haushalt so gewöhnlich verwandt wird, in einer Dicke von 9 Fuss. In ihm zeigen sich zahlreiche festere Wurzel- und Stammstücke. Dann endlich folgt 5 Fuss dick die merkwürdige Schicht des Lebertorfs, fast gleichmässig grünbraun von Farbe, dicht und gleichartig, sehr elastisch, ohne Spur von blättrigem Gefüge, mit grob muscheligem Bruch und thierischer Leber ziemlich ähnlich. Im Wasser lässt er sich leicht zu einem Brei verreiben. Selten ist hie und da ein Wurzelrest darin zu finden. Dieser auffallende Torf ruht schliesslich auf dem Erdboden, dem für Wasser nicht durchlässigen, in Preussen fast überall in grösserer oder geringerer Tiefe sich vorfindenden blauen Schluffmergel.

Der unterste Theil des Wiesentorfes, ungefähr in $9\frac{1}{2}$ Fuss Tiefe unter der Oberfläche, zeigt sich lockerer und etwas geschichtet und hat zahlreiche dünne Fasern, die Stengel eines Wassermooses etwa von Fontinalis antipyretica oder Hypnum fluitans gewesen sein könnten, jedoch nur Spuren von Blättern besitzen.

Wenn der dichte Lebertorf eintrocknet, gewinnt er ein ganz verändertes Aussehen; er wird nämlich blättrig und grauschwarz. Die Blätter sind theils eben, theils mehr oder weniger wellig, von der Dicke von Schreibpapier bis zu der von starker Pappe; der Querschnitt zeigt, dass sie oft Maschen bilden. Die Blätter erstrecken sich nicht weit, sondern haben zahlreiche Quer- und Längsrisse, so dass sie in kleinere Stücke zerspringen. Das Trocknen geht sehr langsam von Statten. Einzelne Stellen des trocknen Lebertorfes zeigen übrigens wenig von blättrigem Gefüge und sind fast gleichmässig dicht; solche Stücke stehen dem gewöhnlichen Torf noch ferner; sie sind recht hart, auf dem Schnitt, da wo das Messer über sie geglitten ist, wie polirt, von glänzendem Schwarz und erinnern an Jet.

Der durch Trocknen in schwarzen Blättertorf umgewandelte Lebertorf hat nach Herrn Wagenbichler eine ganz vorzügliche Heizkraft und hinterlässt sehr wenig Asche.

Unter dem Mikroskop zeigt der frische Lebertorf sich dem grösseren Theile nach als aus höchst feinen, licht graubraunen Körnchen bestehend, die weiter keinen Bau zeigen. Ziemlich zahlreich sind Hautstücke von Crustaceen, auch finden sich zahlreich Staubblattkörner von der Kiefer (Pinus silvestris), die sehr gut erhalten sind; selten dagegen sind Gewebsreste von andern zerstörten Pflanzentheilen, die die Zellen gut erhalten zeigen, aber nie so charakteristisch gebaut waren, dass ich die Pflanze, von der sie stammten, erkennen konnte. Nur einmal fand ich ein Stück eines Blattes eines Torfmooses (Sphagnum), dessen schraubige Zellwand-Verdickungen noch gut zu sehen waren. Einmal sah ich auch ein Stück eines Cosmarium; Diatomeen fand ich nie.

Anders als der purpesselner Bruch ist der sabadzuhnener; sein Torf ist von Torfmoos (Sphagnum) gebildet. Das Wasser ist aus ihm zum grössten Theil entfernt, er ist seit geraumer Zeit stark bearbeitet, daher sehr verändert und die Torfbruchpflanzen auf ihm stark im Verschwinden. Auf seiner Oberfläche wachsen noch Porsch (Ledum palustre), Drunkelbeeren (Vaccinium uliginosum), Preisselbeeren (Vaccin. Vitis idaea), Wollkraut (Eriophorum vaginatum), Haidekraut (Calluna vulgaris); selten der Sonnenthau (Drosera rotundifolia). An den meisten Stellen ist der Boden jedoch 4 — 5 Fuss tief bereits abgestochen, hie und da nur steht noch die alte, jetzt sehr trockene Oberfläche da. An einer Stelle fand ich, 5 Fuss unter ihr den erdigen Boden und darüber nur eine sehr geringe Spur von Lebertorf, der dem purpesselner Moor besonders eigen zu sein scheint. Im lichtbräunlichen trockenen Moostorf des sabadzuhnener Torfbruchs finden sich zahlreiche Stubben und Stämme von Bäumen, besonders von Kiefern (Pinus silvestris), Rothtannen (Pinus Abies L.) und Birken; auch Kiefernzapfen und Haselnüsse.

Im blauen Mergelschluff unter dem purpesselner Moor sah ich einen schönen Abdruck eines Blattes von Myriophyllum spicatum, der etwa 14 Fuss unter der Oberfläche des Moores sich vorgefunden hatte.

Privatsitzung am 2. Dezember.

Herr Dr. Berendt legt folgende, für die Sammlung *eingegangene Geschenke* vor, nämlich: 1) Von Herrn K. Käswurm in Darkehmen: Kalksinter-Röhren, sog. Osteokollen, und Geschiebeproben aus der Gegend von Lötzen. 2) Von demselben eine Sandprobe aus der Gegend von Neidenburg, welche auf das Zutagetreten von Braunkohlensand daselbst deutet. 3) Von Herrn Candidat Kleimon: zwei Feuersteine aus Kutten, Kreis Angerburg. 4) Von Herrn Stud. Dewitz: ein Stück todten Kalkes mit Muschelversteinerung. 5) Von den Herren Stantien und Becker: einige Bernstein-Einschlüsse (Insekten). Den geehrten Einsendern wird der Dank der Gesellschaft ausgesprochen.

Herr Minden legt verschiedene *seltene Drucke von Gutenberg, Fust, Zainer und das Calendarium des Regiomontan* (die älteste mit beweglichen Typen gedruckte Ephemeride) vor, welche sämmtlich der werthvollen Incunabeln-Sammlung des verstorbenen Geh. Raths Barnheim in Insterburg angehören. (S. am Schluss dieses Sitzungsberichtes.)

Herr Dr. Krosta spricht über *Masuren.* Veranlassung zu diesem Vortrage hat das in diesem Jahre erschienene Buch des Direktor M. Töppen in Marienwerder „Geschichte Masuren's" geboten, welches einer näheren Besprechung unterworfen wird. Im Anschluss an die Untersuchungen R. Böckh's: „Ueber die statistische Bedeutung der Volkssprache als Kennzeichen der Nationalität" wurde im Gegensatz zu Töppen's mehr historischer Begründung der Umfang der preussischen Landschaft Masuren sprachlich näher bestimmt, die Grenze weiter nach Westen über Seelesen, Kurken, Lindenwalde gezogen. Diese muss sich jedoch durch die stete Berührung mit dem Deutschen immer mehr zurückziehen; vorzugsweise liefert dafür den Beweis in letzter Zeit neben der Entwickelung des Schulwesens der Einfluss der katholischen Kirche, welche deutsche katholische Ermländer als Grundbesitzer nach Masuren zieht. Nach Mittheilung einzelner sprachlicher Eigenthümlichkeiten und der Varietäten des masurischen Dialekts wird der Flächeninhalt Masurens auf 210 []M. (1849 noch 231 []M.), die masurische Bevölkerung auf 305,500 Einwohner excl. 81,500 Deutsche bestimmt. 319 überwiegend deutsche Ortschaften finden sich eingestreut. Die Zahl der polnischen Einwohner ist im südlichen Theil, wie im Allgemeinen, noch im Zunehmen, wenn auch in mehreren Kreisen, wie Lyck, Lötzen, Ortelsburg, Sensburg, die Zunahme der Deutschen eine schnellere ist, als die der Polen und somit der verhältnissmässige Antheil der Polen an der Bevölkerungszahl etwas zurückgeht. Der letzte Theil des Vortrages erstreckt sich auf eine Beschreibung des Landes nach seiner Beschaffenheit, den Höhenzügen, Gewässern und den Sitten der Bevölkerung.

Incunabeln aus der Bibliothek des verstorbenen Geh. Raths Barnheim in Insterburg.

Der Bibliotheksschatz des verstorbenenen Geh. Raths Barnheim (bestehend aus einer grossen Anzahl Incunabeln, Manuscripte und Miniaturen) wird voraussichtlich in nächster Zeit einer anderen Bestimmung zugeführt werden. Ehe solches geschieht, möchte ich mir erlauben, dieser Gesellschaft einige der selteneren Drucke aus der Sammlung vorzulegen, zumal ich annehmen darf, dass solche in Königsberger Bibliotheken nicht vorhanden und überhaupt wenig bekannt sind.

Unter mehreren Gutenberg's-Drucken, welche sich dort vorfinden, habe ich den nachfolgenden gewählt:

Mathaeus de Cracovia dialogus de celebranda Missa etc.

weil solcher mit der kleinen Type des berühmten Catholicon (aus dem Jahre 1460) und zwar so gedruckt ist, dass — wie Fischer Beschr. typogr. Seltenheiten III. S. 79 bemerkt — im Catholicon die Typen abgenutzt sind, wogegen sie hier scharf und rein erscheinen; dieser Druck also noch einige Jahre vor dem Catholicon ausgeführt worden ist. Das vorliegende Exemplar zierte ehedem die Kloster-Bibliothek zu Neu-Zelle und ich darf wohl kaum hinzufügen, dass solches von höchster Seltenheit ist.

(s. hierüber L. Hain repertor. bibliograph. vol. II. p. 208. N. 5803.

Ebert bibliograph. Lexic. Bd. II. Col. 68. no. 13399.

Panzer annal. typograph. vol. II. p. 137. no. 89.

Sumiller Incanab. typograph. biblioth. acad. Ingolstad. Fasc. I. p. 191. no. 105.

G. W. Zapf älteste Buchdruckergesch. v. Mainz. Ulm 1790. p. 146. no. 110.

G. Fischer essai sur les monumens typograph. de Jean Gutenberg à Mayence. l'an 10. p. 86.

Desselben Beschreib. einiger typograph. Seltenheiten. 3. Liefer. p. 79.

Gesner's Verz. der vor 1500 gedruckten und zu Lübeck in der Bibliothek befindl. Bücher. Lübeck 782. p. 14.

Denis Supplem. ad Maittaire. P. II. p. 648. no. 5736.

Catalogue of the library of Dr. Kloss. Lond. 835. 8. p. 181).

Um Mainz, die Wiege der Buchdruckerkunst, nicht so schnell zu verlassen, sei hier noch ein Fust'scher Druck aus dem Jahre 1466 vorgelegt:

S. Aurelii Augustini liber de doctrina christiana et quidem hujus libri tractatus quartus: *De arte praedicandi. Ex officina Johannis Fust. Moguntiae*,

welcher auch dadurch besonders merkwürdig, dass er das älteste Beispiel des Nachdruckes und zwar der in Mentelin's zu Strassburg wohl kurz vorher erschienenen Ausgabe (oder zweier Ausgaben) eben dieses Werkchens ist. Alle drei sind in der Barnheim'schen Sammlung vorhanden. Beschrieben ist dieser zu den kostbarsten Seltenheiten gehörende Druck aus Fust's Officin in kl. Folio von Hain no. 1957. Ebert no. 1364. Panzer II. 168. Zapf S. 136. de la Vaillière I. 1184—175. Serna-Santander II. 121. Brunet (ed Brux) I. p. 168. Laire index I. 17. Steigenberger, zwei älteste deutsche Bibeln. S. 19. 47. Fischer Beschreib. typograph. Seltenheiten. 3. Liefer. S. 105.

Wie nach kurzer Zeit ein Schüler Fust's, Günther Zainer aus Reutlingen, die Typenform vervollkommnete, mögen die nachfolgenden beiden ältesten Augsburger Drucke aus den Jahren 1468 und 69 beweisen:

Meditationes vitae Jesu Christi. auct. Bonaventura.

typ. Günth. Zaineri. Aug. Vind. an. 1468.

Diese älteste Ausgabe gehört zu den grössten Seltenheiten; und wie der Vermerk oben auf dem äussersten Rande der ersten Seite ergiebt, stammt vorliegendes Exemplar (Doublette) aus der Königl. Bibliothek in München. — In der am 3. Juli 1865 in Cöln versteigerten Bibliothek des Cardinal-Erzbischofs v. Geissel kam ein im Cataloge No. 46 als Cimelie aufgeführtes Exemplar dieser G. Zainer'schen Ausgabe zum Verkauf und enthielt der Auctionscatalog dabei wörtlich folgende Bemerkung: „Das Exemplar ist nicht beschnitten, und man bemerkt an jedem Blatte (nicht Bogen) oben und unten die Punkturen oft doppelt, so dass fast die Gewissheit da ist, dass diese Cimelie nicht Bogen per Bogen, sondern Seite

für Seite gedruckt worden ist." — Hamberger: Zuverläss. Nachricht. von den vornehm. Schriftstell. Th. 4. Seite 801 f. bemerkt, dass die Type, mit welcher Zainer dieses Buch gedruckt hat, noch nicht gegossen, sondern geschnitten war. — Beschrieben ist dieser älteste Augsburger Druck in der Augsburg. Buchdruckergesch. von Zapf Th. 1. S. 3., ferner in „Augsburg's älteste Druckdenkmale" von Mezger S. 27., in Hain repert. bibliogr. no. 3557, in Ebert's bibliogr. Lex. no. 2727., in Braun notit. hist. liter. etc. p. I. p. 124., in Strauss monum. typ. in Rebdorf p. 104., in Hupfauer Druckstücke etc. in Beuerberg Abth. I. no. 1. und erwähnt in Falkenstein's Gesch. der Buchdruckerkunst.

Der zweitälteste Augsburger Druck ist:

Summa de confessione et ecclesiae de sacramentis. auct. Johan. de Aurbach. typ. Günth. Zaineri. — Aug. Vind. an. 1469.

Beschrieben wird derselbe und resp. erwähnt in Zapf's Augsb. Buchdruckergesch. S. 4., in Lichtenberger init. typogr. pag. 190, in Ebert's bibliogr. Lexik. no. 1401, in Hain repert. bibl. no. 2124, in Sumiller bibl. Ingolstad. fasc. I. pag. 14., in Mezger's Schrift: „Augsburg's älteste Druckdenkmale". Augsburg 1840. S. 17. und in Graesse's gross. Literairgesch. Bd. II. Abthl. 3. S. 557.

Schliesslich seien hier noch acht, zum grösseren Theil astronomische Abhandlungen vorgelegt, welche in einem Bande enthalten, darunter:

d) *Purbachii, theor. nova planetar.*
(mit illum. Holzschnitt.) — Panzer, Buchdruckergesch. Nürnberg's S. 163. Schwarz dissert. III de originib. typogr. p. 62. Hain repert. bibl. no. 13595. Ebert bibl. Lex. no. 18768.

e) *Joh. de Regiomonte dialog. advers. Gerard. (Cremonens).*
Aus Regiomontan's Officin c. an. 1474. — Panzer, Buchdrgesch. Nürnberg's. S. 167. Ebert bibl. Lex. no. 18766. Hain rep. bibl. no. 13805 und ausführlich im literar. Wochenbl. (od. gelehrt. Anzeig. Nürnb. Bauer. 1770 f.) Th. I. S. 265 ff.

f) *Ejusd. Calendar. latinum.*
Der ursprüngliche Preis dieses Calenders — welcher 40 Jahre (1475—1513) umfasst — war zwölf Ducaten; vgl. hierüber kl. Chronik Nürnberg's. Altdorf 1750. S. 95 und Grässe Literaturgesch. Bd. 2. Abthl. 2. S. 843. — Beschrieben ist vorliegender Calender in Panzer's Buchdrgesch. Nürnbergs. S. 164—5. Ebert bibl. Lex. no. 18761. (Ebert bezeichnet diese 1. Ausgabe als höchst selten). Hain rep. bibl. no. 13775. Braun not. histor. liter. p. I. pag. 115 — 116. und ausführlich in Schwarz docum. de orig. typ. p. III. p. 63 ff.

g) *Maffei Vegii philalethes.*
Panzer S. 167. Hain no. 15925. Ebert no. 18768.

h) *Basilii Magni oratio ad adolescentes etc.*
Panzer S. 167. Hain no. 2683. Ebert no. 18786.

Zu vorstehenden Druckwerken hat etc. Barnheim, bei Beschreibung seiner Bibliothek (s. Altpreuss. Monatsschrift IV, Heft 8.) folgendes hinzugefügt: „Diese (d — h) aus des berühmten Mathematikers und Astronomen Regiomontan (deutsch: Müller aus Königsberg in Franken) Officin hervorgegangenen fünf verschiedenen Drucke gehören in Deutschland jeder zu den grössten Seltenheiten, und sind in dieser Vereinigung nicht einmal in grossen Bibliotheken anzutreffen. Das Calendar. ist die älteste mit beweglichen Typen gedruckte Ephe-

meride; und beim Drucke des dialog. contra Gerardum musste Regiomontan, wegen Mangels griechischer Typen, auf Seite 2 die griechischen Worte eigenhändig in die Exemplare einschreiben. Dieses Autograph Regiomontan's befindet sich auch in meinem Exemplar."

Minden.

Generalversammlung am 2. Dezember.

I. Wahl des Vorstandes.

Ehe zu derselben geschritten wird, deutet Dr. Schiefferdecker darauf hin, dass in Stelle des verstorbenen Secretairs der Gesellschaft, Oberlehrer Elditt, eine Neuwahl vorgenommen werden müsse. Durch Zettelwahl wird der bisherige Vorstand von neuem und — in Stelle Elditt's — Minden gewählt, so dass pro 1871 den Vorstand bilden:

Sanitätsrath Dr. Schiefferdecker, Präsident.
Medicinalrath Prof. Dr. Moeller, Director.
Minden, Secretair.
Consul C. Andersch, Rendant.
Consul Julius Lorck, Kassen-Curator.
Literat O. Tischler, Bibliothekar und auswärtiger Secretair.

II. Wahl neuer Mitglieder.

1. Ordentliche Mitglieder:

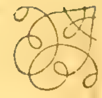
Herr Professor Dr. Graebe, hier.

2. Auswärtige Mitglieder:

Herr Rittergutsbesitzer Wagenbichler auf Purpesseln.
" " Käswurm auf Tilsewischken.





Inhalt der zweiten Abtheilung.

Abhandlungen.

Sitzungsberichte vom Juli bis December.

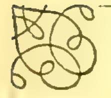
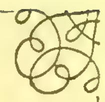
Von den Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, in denen Arbeiten aus dem Gesammtgebiete der Naturkunde, vorzugsweise solche, welche sich auf die Naturgeschichte der Provinz Preussen beziehen, mitgetheilt werden, erscheint jährlich ein Band von 15 bis 20 Bogen mit den dazu gehörigen Abbildungen in 2 Abtheilungen. Der Ladenpreis des Jahrganges wird mit 3 Sgr. pro Bogen und Tafel berechnet.

Den Mitarbeitern.

25 Sonderabdrücke von Aufsätzen, welche die Königl physikalisch-ökonomische Gesellschaft in ihren Schriften gedruckt hat, werden den Verfassern geheftet und kostenfrei verabfolgt. Wünscht Jemand ein besonderes Titelblatt, Zählung der Seiten von 1 ab, oder Seitenumlage in seinen Abdrücken, so hat er für die Aenderung des Originals die Kosten selbst zu tragen.




Druck der Universitäts-Buch- und Steindruckerei von E. J. Dalkowski in Königsberg.

SCHRIFTEN

DER

KÖNIGLICHEN PHYSIKALISCH-ÖKONOMISCHEN GESELLSCHAFT

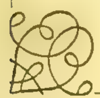
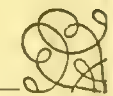
ZU KÖNIGSBERG.

EILFTER JAHRGANG. 1870.

ERSTE ABTHEILUNG.

KÖNIGSBERG, 1870.

IN COMMISSION BEI W. KOCH.

Verzeichniss der Mitglieder

der

Königl. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft

am 1. Juli 1870.

Protektor der Gesellschaft:

Herr von Horn, Wirklicher Geheime Rath, Ober-Präsident der Provinz Preussen und Universitäts-Curator, Excellenz.

Vorstand:

Sanitätsrath, Dr. med. Schiefferdecker, Präsident.
Medicinalrath Professor Dr. Moeller, Director.
Lehrer H. Elditt, Secretair.
Consul Julius Lorck, Cassen-Curator.
Consul C. Andersch, Rendant.
Candidat Otto Tischler, Bibliothekar und auswärtiger Secretair.

Ehrenmitglieder:

Herr von Baer, Prof. Dr., Kaiserlich Russischer Staatsrath und Akademiker in Dorpat.
„ von Bonin, General-Adjutant Sr. Majestät des Königs, Excellenz, in Berlin.
„ Graf zu Eulenburg-Wicken, Ober-Burggraf, Regierungs-Präsident, Excellenz, in Marienwerder.
„ Hildebrandt, Eduard, Apotheker in Elbing.
„ Hirsch, Dr. Prof., Geh. Medicinalrath.
„ von Siebold, Prof. Dr., in München.

Ordentliche Mitglieder:

Herr Albrecht, Dr., Dir. d. Prov.-Gewerbe-schule.
„ Albrecht jun., Dr. med.
„ Andersch, A., Commerzienrath.
„ Aron, Mäkler.
„ Aschenheim, Dr., Prassnicken.
„ Baenitz, C., Lehrer.
„ Bartelt, Gutsbesitzer.
„ Barth, Dr. med.
„ von Batocki-Bledau.
„ Becker, Moritz, Kaufmann.
„ v. Behr, Oberlehrer.
„ Benecke, Dr. med.
„ Berendt, G., Dr.
„ Bertholdt, Dr. med.
„ Bienko, Partikulier.
„ Bock, E., Regierungs- und Schulrath.
„ Böhm, Oberamtmann.
„ Bohn, Prof., Dr. med.
„ Bon, Buchhändler u. Rittergutsbesitzer.
„ Böttcher, Dr., Oberlehrer.
„ Brandt, C. F., Kaufmann.
„ Bredschneider, Apotheker.
„ Brüning, Apotheker.
„ Bujack, Dr., Gymnasiallehrer.
„ Burdach, Dr., Prof.
„ Burow, Dr., Geh. Sanitätsrath.
„ Burow, Dr. med.
„ Busolt, Gutsbesitzer.
„ Calame, Post-Inspector.
„ Cartellieri, Stadt-Baurath.
„ Caspary, R., Prof. Dr.
„ Cholevius, Dr., L., Gymnasiallehrer.
„ Claassen, Franz, Kaufmann.
„ Cohn, J., Kaufmann.
„ Conditt, B., Kaufmann.
„ Cruse, W., Dr., Professor.
„ Cruse, G., Dr., Sanitätsrath.
„ Cruse, Justizrath.
„ Czwalina, Dr., Gymnasiallehrer.
„ Davidsohn, H., Kaufmann.
„ Dinter, Dr. med.
„ Drake, Lieutenant.
„ Dressler, Medicinal-Assessor.
„ Ehlers, C. B., Kaufmann.
„ Ehlert, R., Kaufmann.
„ Ehlert, Otto, Kaufmann.
„ Ehlert, Gustav, Kaufmann.
„ Ellendt, Dr., Gymnasiallehrer.
„ Erbkam, Dr., Prof. u. Consistorialrath.
„ Falkson, Dr. med.
„ Fischer, Stadt-Gerichts-Rath.
„ Friedländer, Dr., Professor.

Herr Fuhrmann, Oberlehrer.
„ Funke, A., Kaufmann.
„ Gädecke, H., Commerzienrath.
„ Gädecke, Stadtgerichtsrath a. D.
„ Gebauhr, Pianoforte-Fabrikant.
„ Gercke, Kaufmann.
„ Goebel, Dr., Schulrath.
„ v. d. Goltz, Freiherr, Prof. Dr.
„ Hagen, H., Dr. med.
„ Hagen, Hofapotheker.
„ Hagen, Jul., Partikulier.
„ Hartung, H., Buchdruckereibesitzer.
„ Hausburg, General-Secretair.
„ Hay, Dr. med., Privatdocent.
„ Heilmann, Buchhändler.
„ Hennig, C., Kaufmann.
„ Hensche, Dr., Stadtrath.
„ Hensche, Dr. med.
„ Hieber, Dr. med.
„ Hildebrandt, Medicinalrath, Prof. Dr.
„ Hirsch, Dr. med.
„ Hirsch, Dr., Stadtrath.
„ Hoffmann, Dr., Oberlehrer.
„ Hoffmann, A., Dr., Bibliothekar.
„ Hopf, Ober-Bibliothekar, Prof. Dr.
„ Huebner, Rud., Buchhändler.
„ Jachmann, Geh. Regierungsrath.
„ Jacob, Justizrath.
„ Jacobson, H., Dr. med., Prof.
„ Jacobson, Jul., Dr. med., Prof.
„ Jacoby, J., Dr. med.
„ Kemke, Kaufmann.
„ Kersandt, Reg.- u. Medicinalrath, Dr.
„ Kissner, Rector.
„ Klimowicz, Justizrath.
„ Kloht, Geh. Regierungs- u. Baurath.
„ Knobbe, Dr., Oberlehrer.
„ Koch, Buchhändler.
„ Koch, Reg.-Geometer.
„ Kosch, Dr. med.
„ Krahmer, Justizrath.
„ Krause, Stadtrichter.
„ Krosta, Oberlehrer, Dr.
„ Küssner, Tribun.-Rath, Dr.
„ von Kunheim, Kammerherr.
„ Kurschat, Prediger, Professor.
„ Laser, Dr. med.
„ Laubmeyer, Friedr., Kaufmann.
„ Lehmann, Dr. med.
„ Lehrs, Dr., Professor.
„ Lemke, Herm., Kaufmann.
„ Lentz, Dr., Oberlehrer.
„ Leschinski, A. jun., Kaufmann.

Herr Levy, S., Kaufmann.
" Leyden, Medicinal-Rath, Prof. Dr.
" Lobach, Partikulier.
" Lobach, Hugo, Kaufmann.
" Lobach, R., Klein Waldeck.
" Lohmeyer, Dr.
" London, Dr. med.
" Lorek, E. F., Dr., Assist. d. kgl. Sternw.
" Lottermoser, C. H., Apotheker.
" Luther, Dr., Prof.
" Maschke, Dr. med.
" Magnus, Justizrath.
" Magnus, Dr. med.
" Magnus, E., Dr. med.
" Magnus, S., Kaufmann.
" Mascke, Maurermeister.
" Matern, Dr., Gutsbesitzer.
" Meier, Ivan, Kaufmann.
" Meyer, Dr., Oberlehrer, Professor.
" Mielentz, Apotheker.
" Minden, Gutsbesitzer.
" Möller, Dr. Prof., Gymnasial-Direktor.
" Moll, General-Superintendent, Dr.
" Momber, Oberlehrer am Altst. Gymn.
" Moser, Dr., Professor.
" Müller, A., Dr., Professor.
" Müller, Seminarlehrer.
" Münster, Dr.
" Müttrich, A., Dr., Gymnasial-Lehrer.
" Müttrich, Dr. med.
" Naegelein, Geheimrath.
" Naumann, Apotheker.
" Nessel, Ober-Staatsanwalt.
" Neumann, Dr., Prof. u. Geh. Rath.
" Neumann, Dr., Professor.
" Passarge, Stadtgerichtsrath.
" Patze, Apotheker und Stadtrath.
" Pensky, Kaufmann.
" Petruschky, Dr., Ober-Stabsarzt.
" Petter, R., Kaufmann.
" v. Pilgrim, Königl. Polizei-Präsident.
" Pincus, Medicinalrath, Dr.
" Puppel, Geh. Regierungs-Baurath.
" Putzrath, Regierungsrath.
" Rach, Dr. med.
" Rekoss, Mechanicus.
" Richelot, Dr., Professor, Geh. Rath.
" Richter, P., Dr. med.
" Ritzhaupt, Kaufmann.
" Rosenhain, Dr., Professor.
" Rosenkranz, Dr., Prof. u. Geh. Rath.
" Samter, Dr. med.
" Samter, Ad., Banquier.
" Samuel, Dr. med.

Herr Samuelson, Dr. med.
" Sauter, Dr., Dir. d. höh. Töchterschule.
" Schenk, G., Kaufmann.
" Schiefferdecker, Realschul-Direktor.
" Schifferdecker, Brauereibesitzer.
" Schlesinger, Dr. med.
" Schlubach, Aug., Partikulier.
" Schlunck, A., Kaufmann.
" Schlüter, Apotheker, Stadtrath.
" Schmidt, Dr., Dir. d. städt. Realschule.
" Schmidt, Kaufmann.
" Schneider, Dr. med.
" Schrader, Dr., Provinzial-Schulrath.
" Schröter, Dr. med.
" Schulz, G., Dr., Droguist.
" Schumacher, Dr. med.
" v. Scopnick, Hauptm. u. Rittergutsbes.
" Senger, Dr., Tribunals-Rath.
" Sieffert, Dr., Professor.
" Simony, Civil-Ingenieur.
" Simsky, C., Chir. Instrumentenmacher.
" Sohncke, Dr., Privatdoc., Gymn.-Leh.
" Sommer, Dr., Professor.
" Sommerfeld, Dr. med.
" Sotteck, Dr. med.
" Spirgatis, Dr., Professor.
" Stadie, Partikulier.
" Stantien, Kaufmann.
" Stellter, O., Justizrath.
" Stiemer, Dr. med.
" Stobbe, H., Dr. med.
" Tamnau, Dr., Justizrath.
" Thomas, Dr. med.
" Tischler, F., Dr., Assist. d. kgl. Sternw.
" Tobias, Dr. med.
" Verch, Kaufmann.
" Voigdt, Dr., Pfarrer.
" Waechter, F. L., Kaufmann.
" Wagner, Dr., Prof. u. Medicinalrath.
" Walter, Direktor des Commerz.-Coll.
" Weger, Dr., Sanitätsrath.
" Weller, H., Stadtrath.
" Wessel, Partikulier.
" Wien, Otto, Kaufmann.
" Wien, Fr., Kaufmann.
" Willert, H., Consul.
" Wilutzky, Ad., Hof-Lithograph.
" Witt, Lehrer an der Burgschule.
" Witte, A., Kaufmann.
" v. Wittich, Dr., Prof.
" Wohlgemuth, Dr. med., Privatdocent.
" Wyszomierski, Dr., Russ. Consul.
" Zacharias, Dr. med.
" Zaddach, Dr., Professor.

Auswärtige Mitglieder:

Herr Agassiz, Prof. in Cambridge b. Boston.
„ Aguilar, A., best. Secret. d. K. Akad. der Wissensch. in Madrid.
„ Albrecht, Dr., Oberstabsarzt in Tilsit.
„ Andersson, Dr. Prof. in Stockholm.
„ Argelander, Dr., Professor in Bonn.
„ Arppe, Ad. Ed., Prof. der Chemie in Helsingfors.
„ Baer, Oberförster in Königsthal, Reg.-Bezirk Erfurt.
„ Balfour, John Hutton, Professor in Edinburg.
„ Baxendell, Jos., Secret. d. naturforsch. Gesellschaft zu Manchester.
„ Bayer, Generallieutenant z. D., in Berlin.
„ Becker, Dr., Tribunals-Präsident in Insterburg.
„ Behrens, Alb., Rittergutsbesitzer auf Seemen bei Gilgenburg.
„ Beerbohm, Gutsbesitzer in Feilenhof am kurischen Haff.
„ Berent, Rittergutsbesitzer auf Arnau.
„ Beyrich, Prof. Dr., in Berlin.
„ Bleeker, P., Secr. d. batav. Gesellsch. der Künste und Wissenschaften.
„ Bodenstein, Gutsbes. in Krohnendorf bei Danzig.
„ Braun, Dr., Professor in Berlin.
„ Breitenbach, Rechtsanwalt in Danzig.
„ Brischke, G., Hauptlehrer a. d. altstädt. evang. Knabenschule in Danzig.
„ von Bronsart, Rittergutsbesitzer auf Charlottenhof bei Wittenberg.
„ Brücke, Dr., Professor in Wien.
„ Buchenau, F., Prof. Dr., in Bremen.
„ Buchholz, Dr., in Greifswalde.
„ Buchinger, Prof. Dr., in Strassburg.
„ v. Bujack, Rittergutsbesitzer auf Medunischken.
„ de Caligny, Anatole, Marquis Château de Sailly pr. Fontenay St. Père.
„ Canestrini, Professor in Modena.
„ Caspar, Rittergutsbesitzer auf Laptau.
„ v. Cesati, Vincenz, Baron in Neapel.
„ Coelho, J. M. Latina, Gen.-Secr. d. K. Acad. d. Wissenschaften zu Lissabon.
„ Collingwood, Cuthbert, Secr. d. naturf. Gesellschaft zu Liverpool.
„ Crüger, Dr. philos., in Tilsit.
„ Czermak, Dr., Professor in Krakau.
„ v. Dankbahr, Gen.-Lieut. in Bromberg.

Herr Dannhauer, General-Lieutenant in Frankfurt a. M.
„ v. Dechen, Generalmajor a. D. in Cöln.
„ Dönhoff, Graf, Excell., auf Friedrichstein.
„ zu Dohna-Lauk, Burggraf und Ober-Marschall, Excellenz, zu Lauk.
„ zu Dohna-Schlodien, Graf.
„ Dohrn, Dr., C. A., Präsident des entomologischen Vereins in Stettin.
„ Dorien, Dr. med., in Lyck.
„ Douglas, R., Rittergutsbesitzer auf Trömpau.
„ Douglas, Rittergutsbesitzer auf Louisenhof.
„ Dove, Dr., Prof. u. Akademiker in Berlin.
„ Dromtra, Ottom., Kaufm. in Allenstein.
„ Duchartre, P., Prof. der Botanik und Mitglied der Akademie zu Paris.
„ Erdmann, Dr., General-Superintendent in Breslau.
„ Milne-Edwards, Prof. u. Akademiker in Paris.
„ Eggert, Dr., in Jenkau.
„ v. Eggloffstein, Graf, Major auf Arklitten.
„ Ehlert, H., Gutsbes. auf Kl. Lindenau.
„ Erfling, Premier-Lieut. im Ingenieur-Corps in Berlin.
„ Erikson, Direktor des Königl. Gartens in Haga bei Stockholm.
„ v. Ernst, Major und Platz-Ingenieur in Mainz.
„ Eytelwein, Geh. Finanzrath in Berlin.
„ Fabian, Gymnasial-Direktor in Lyck.
„ Fairmaire, Léon, Trésor. adj. d. soc. ent. Paris.
„ Fearnley, Astronom in Christiania.
„ Feldt, Dr., Prof. in Braunsberg.
„ Flügel, Felix, Dr., in Leipzig.
„ Frentzel, Gutsbesitzer auf Perkallen.
„ Freundt, Partikulier in Elbing.
„ Friccius, Rittergutsbes. a. Miggeburg.
„ Friderici, Dr., Direktor der höheren Bürgerschule in Wehlau.
„ Frisch, A., auf Stanaitschen.
„ v. Gayl, Ingen.-Hauptmann in Erfurt.
„ Genthe, Herm., Dr. phil., in Berlin.
„ Gerstaeker, Dr., in Berlin.
„ Giesebrecht, Dr., Prof. in München.
„ Glaser, Prof., in Berlin.

Herr Glede, Hauptm. u. Gutsbes. auf Caymen.
„ Göppert, Dr., Prof. u. Geh. Medicinalrath in Breslau.
„ Goltz, Professor Dr., in Bonn.
„ v. Gossler, Landrath in Darkehmen.
„ v. Gramatzki, Rittergutsbesitzer auf Tharau bei Wittenberg.
„ Grentzenberg, Kaufmann in Danzig.
„ Grewingk, Professor in Dorpat.
„ Grube, Dr., Professor und Kais. Russ. Staatsrath in Breslau.
„ Grun, Dr., Kreisphysikus in Pobethen.
„ Haase, Ober-Bürgermstr. in Graudenz.
„ Häbler-Sommerau, General-Landschaftsrath.
„ Haenel, Prof. in Kiel.
„ Hagen, Geh. Ober-Land-Bau-Direkt. in Berlin.
„ Hagen, A., Stadtrath in Berlin.
„ Hagen, Gutsbesitzer auf Gilgenau.
„ Haidinger, Dr., K. K. Hofrath und Akademiker in Wien.
„ Hart, Gutsbes. auf Sankau b. Frauenburg.
„ Hartig, Dr., Professor und Forstrath in Braunschweig.
„ Hartung, G., Dr. in Heidelberg.
„ Hecht, Dr., Kreisphysikus i. Neidenburg.
„ Heer, Prof. Dr., in Zürich.
„ Heidemann, Landschaftsrath, Rittergutsbes. auf Pinnau bei Brandenburg.
„ Heidenreich, Dr. med., in Tilsit.
„ Heinersdorf, Prediger in Schönau.
„ Heinrich, Kreisphysikus, Dr., in Gumbinnen.
„ Helmholz, Dr., Prof. in Heidelberg.
„ Hempel, Oscar, Agronom in Halle.
„ Henke, Staatsanwalt in Marienwerder.
„ Hensche, Rittergutsbes. auf Pogrimmen.
„ Hensel-Gr. Barten.
„ Herdinck, Dr., Reg.-Rath in Potsdam.
„ Hesse, Dr., Professor in München.
„ v. Heyden, Hauptm. in Frankfurt a. M.
„ v. Hindersin, Generalmajor in Breslau.
„ Hinrichs, Gust., Prof. in Jowa-city.
„ v. d. Hofe, Dr., in Danzig.
„ Hogeweg, Dr. med., in Gumbinnen.
„ Hohmann, Oberlehrer in Tilsit.
„ Hooker, Dr., Jos. Dalton, R. N., F. R. S., F. L. S. etc. Royal Gardens, Kew.
„ v. Horn, Premier-Lieutenant in Stettin.
„ v. Hoverbeck-Nickelsdorf, Landschafts-Direktor.
„ Jachmann, Commerzienrath in Berlin.
„ Jacoby, Dr., Professor, Staatsrath, Akademiker in St. Petersburg.

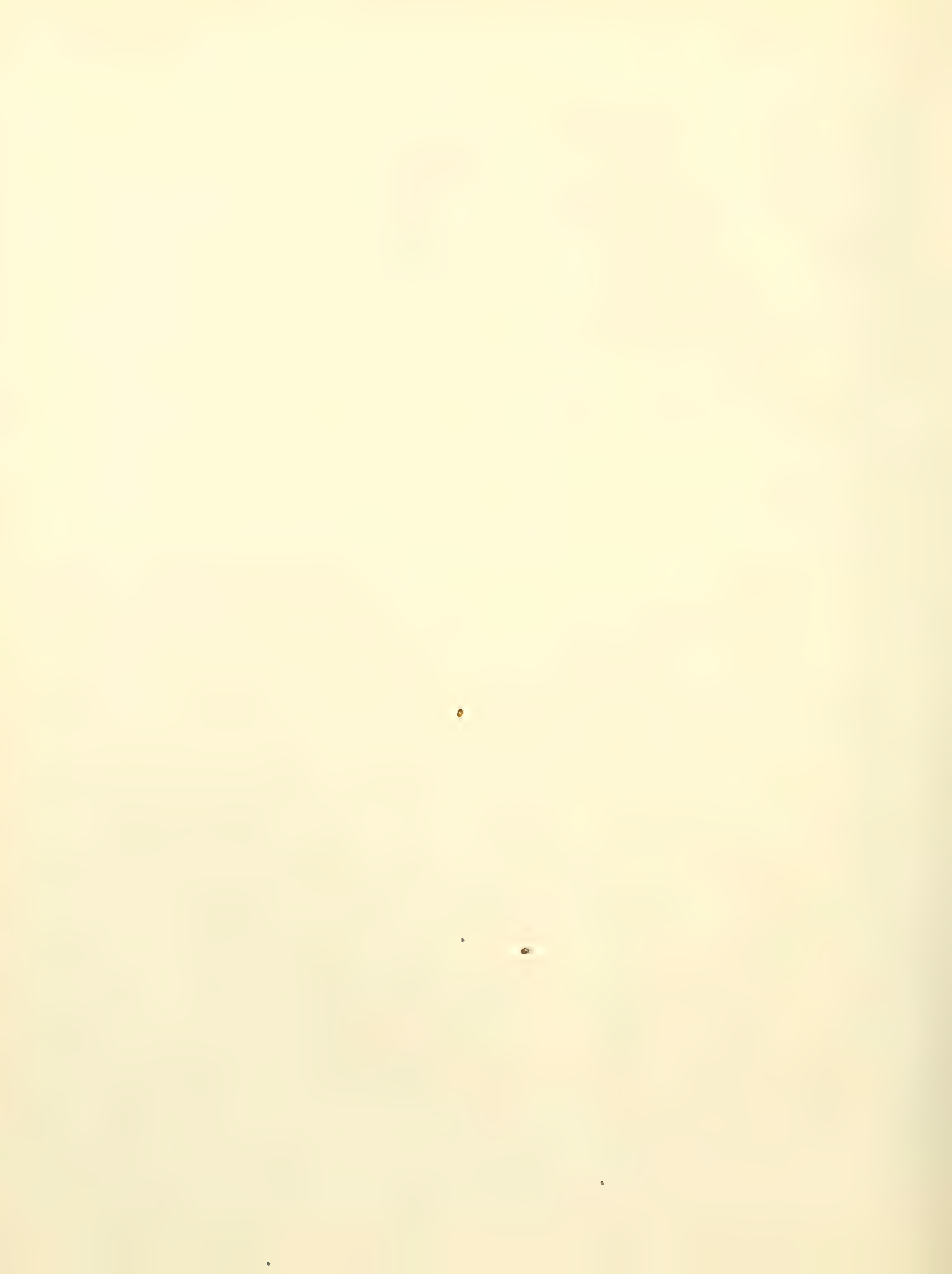
Herr Jacobi, Dr., Prof. d. Theol. in Halle.
„ Joseph, Syndicus in Thorn.
„ Kähler, Pfarrer in Marienfelde bei Pr. Holland.
„ Kanitz, Graf, auf Podangen.
„ Kascheike, Apotheker in Drengfurth.
„ v. Kathen, Regierungsrath in Potsdam.
„ Kawall, Pastor in Pussen.
„ v. Keyserling, Graf, auf Rautenburg.
„ Kirchhof, Dr., Prof. in Heidelberg.
„ v. Kitzing, Appellationsgerichts-Präsident in Cöslin.
„ Klatt, T., Oeconom in Danzig.
„ v. Klinggräf, Dr., auf Paleschke bei Marienwerder.
„ v. Knoblauch, M., auf Linkehnen.
„ Knoblauch, Dr., Prof. in Halle.
„ Kob, Dr., Sanitätsrath in Lyck.
„ Koch, Rittergutsbesitzer auf Powarben.
„ v. Korff, Baron, in Berlin.
„ Körnicke, Dr., Prof. in Poppelsdorf.
„ Kowalewski, W., Kaufmann in Danzig.
„ Kowalewski, Apotheker i. Fischhausen.
„ Kramer, Fr., Rittergutsbesitzer in Ludwigsdorf bei Gilgenburg.
„ Kuck, Gutsbesitzer auf Plackheim.
„ Kuhn, Landrath in Fischhausen.
„ Lacordaire, Prof. in Lüttich.
„ Lancia, Fr., Duc di Brolo, in Palermo.
„ Lange, Dr., Prof. in Kopenhagen.
„ Le Jolis, Dr., in Cherbourg.
„ Lepsius, Regierungsrath in Erfurt.
„ Loew, Prof. Dr., Direktor a. D., in Guben.
„ Lous, Kammerherr, auf Klaukendorf.
„ Lovén, Prof. in Stockholm.
„ Lublinski, S., Rittergutsbesitzer, Johannisburg.
„ Lucas, H., Direktor im entom. Mus. d. Jardin des Plantes in Paris.
„ Lüpschütz, Dr., Professor in Bonn.
„ Maurach, Regierungs-Präsident in Gumbinnen.
„ Mayr, Dr., Gust. L., in Wien.
„ Menge, Oberlehrer in Danzig.
„ Meydam, Major in Berlin.
„ Milewski, Kammer-Gerichts-Rath in Berlin.
„ Möhl, H., Dr., Schriftführer d. naturhist. Vereins in Cassel.
„ Mörner, Kreisphysikus in Pr. Stargardt.
„ Moldzio, Rittergutsbes. auf Robitten.
„ Müller, Ingen.-Hauptm. in Graudenz.
„ Müller, Gymnasiallehrer in Thorn.
„ Münter, Dr., Prof. in Greifswald.

Herr Mulsant, E., Präsident der linn. Gesellschaft zu Lyon.
„ Nagel, R., Oberlehrer Dr., in Elbing.
Naturwissenschaftlicher Verein in Bromberg.
Herr Negenborn, Ed., Rittergutsb., Schloss Gilgenburg.
„ Neumann, Appellationsgerichtsrath in Insterburg.
„ Neumann, Dir. d. Conradischen Stiftung in Jenkau.
„ Neumann, O., Kaufmann in Berlin.
„ Nöggerath, Dr., Professor und Geh. Oberbergrath in Bonn.
„ Oelrich, Rittergutsbes. in Bialutten.
„ Ohlert, Reg.-Schulrath in Danzig.
„ Ohlert, B., Dr., Rektor in Gumbinnen.
„ Oppenheim, A., Partikulier in Berlin.
„ v. Othegraven, Generalmajor in Neisse.
„ Oudemans, C. A. J. A., Professor in Amsterdam.
„ Peschel, Oscar, Dr., in Angerburg.
„ Peters, Dr., Professor u. Direktor der Sternwarte in Altona.
„ Pfeffer, Stadtrath u. Syndikus i. Danzig.
„ Pfeiffer, Amtmann auf Friedrichstein.
„ Pfeiffer, Oberamtmann, Dom. Lyck.
„ Pflümer, Chr. F., Cantor und Lehrer in Hameln.
„ Plaschke, Gutsbesitzer auf Allenau.
„ v. Puttkammer, General-Lieutenant in Stettin.
„ Quetelet, Direkt. d. Observatoriums in Brüssel.
„ v. Raumer, Regierungsrath in Frankfurt a. O.
„ v. Recklinghausen, Professor in Würzburg.
„ Reissner, E., Dr., Prof. in Dorpat.
„ Reitenbach, J., Gutsbes. auf Plicken bei Gumbinnen.
„ Rénard, Dr., Staatsrath, erst. Secr. d. K. russ. naturf. Gesell. zu Moskau, Excellenz.
„ Richter, A., General-Landschaftsrath, Rittergutsbesitzer auf Schreitlacken.
„ Richter, Dr., Departem.-Thierarzt in Gumbinnen.
„ Riess, Dr., Professor in Berlin.
„ Ritthausen, Dr., Prof. in Poppelsdorf.
„ Salomon, Pfarrer in Göritten bei Stallupönen.
„ Salkowsky, Kaufmann in Cannstadt.
„ Samuelson, in Liverpool.
„ v. Sanden, Baron, Rittergutsbes. auf Toussainen.

Herr v. Saucken, Rittergutsbes. auf Tarputschen.
„ Saunders, W. W., in London.
„ Scharlock, J., Apotheker in Graudenz.
„ Schikowski, Maurermeister in Gumbinnen.
„ Schenk, Dr., Prof. in Leipzig.
„ Schimper, Wilh., Dr., Prof. in Strassburg.
„ v. Schlemmer-Keimkallen, Gutsbes.
„ Schmidt, Dr. med., in Lyck.
„ v. Schmideke, Direktor des Appellationsgerichts von Cöslin.
„ Schnaase, Dr., Prediger in Danzig.
„ Schrewe, Rittergutsbes. auf Samitten.
„ Schultze, Oberlehrer in Danzig.
„ Schweikart, Prem.-Lieut. in Berlin.
„ v. Schweinitz, Obrist und Inspekteur der 1. Pionier-Inspektion in Berlin.
„ Schwetschke, Fel., Rittergutsbesitzer auf Ostrowitt bei Gilgenburg.
„ Scriba, Stadtpfarrer in Wimpfen.
„ Selander, Dr., Prof. in Upsala.
„ de Selys-Longchamp, E., Baron, Akademiker in Brüssel.
„ Senftleben, H., Dr. med. in Memel.
„ Senoner, Adolph, in Wien.
„ Seydler, Fr., Inspektor in Braunsberg.
„ Siegfried, Rittergutsb. auf Skandlack.
„ Siehr, Dr., Sanitätsrath in Insterburg.
„ Simson, E, Dr., Präsident des Appellationsgerichts in Frankfurt a. O.
„ Skrzeczka, Prof. Dr., in Berlin.
„ Smith, Fr., Esq. Assist. d. Brit. Mus. in London.
„ Snellen van Vollenhofen, in Leyden.
„ Sonntag, Ad., Dr. med., Kreisphysik., in Allenstein.
„ Spakler, Zimmermstr. in Bartenstein.
„ Spiegelberg, Prof. Dr., in Breslau.
„ Stainton, T. H., in London.
„ Stannius, Dr., Prof. in Rostock.
„ Sucker, Generalpächter auf Arklitten.
„ Telke, Dr., Generalstabsarzt in Thorn.
„ Temple, Rud., Inspektor, Bureau-Chef d. Gen.-Agentur d. allgem. Assekuranz f. Ungarn in Pesth.
„ de Terra, Gen.-Pächter auf Wehnenfeld.
„ v. Tettau, Baron auf Tolks.
„ Thienemann, Dr., Kreisphysikus in Marggrabowo.
„ Thimm, Rittergutsbes. auf Korschellen.
„ Toussaint, Dr. med., Ober Stabsarzt in Altona.
„ v. Troschke, Generalmajor in Berlin.

Herr Trusch, Generalpächter auf Linken.
„ Tulasne, L. R., Akademiker in Paris.
„ v. Twardowski, General-Lieutenant in Frankfurt a. M.
„ Uhrich, Bauinspektor in Coblenz.
„ Umlauff, K., Königl. Kais. Kreis-Ger.-Rath in Neutitschein in Mähren.
„ Volprecht, Th., Rittergutsbesitzer auf Grabititschken bei Gilgenburg.
„ Wahlberg, P. E., best. Secr. d. Akad. d. Wissenschaften zu Stockholm.
„ Wahlstedt, Dr., L. J., in Lund.
„ Waldeyer, Prof. Dr., in Breslau.

Herr Wallach, erster Dir. der Königl. Oberrechnungskammer a. D. in Potsdam.
„ Warschauer, Banquier in Berlin.
„ Wartmann, Dr., Prof. in St. Gallen.
„ Waterhouse, G. R., Esq. Dir. d. Brit. Mus. in London.
„ Weese, Erich, Dr. med., in Gilgenburg.
„ Weitenweber, Dr. med., Secr. d. Gesellsch. d. Wissenschaft in Prag.
„ Westwood, Professor in Oxford.
„ Wiebe, Regierungs-Baurath in Frankfurt a. O.
„ v. Winterfeld, Obrist.



Zusammenstellung

der

Lichenen der Provinz Preussen

von

Arnold Ohlert,

Regierungs- und Schulrath in Danzig.

Das von mir vor 7 Jahren in den Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg (Vierter Jahrgang 1863 pag. 6 ff.) veröffentlichte Verzeichniss preussischer Flechten bedarf der Ergänzung und Berichtigung; ich gebe desshalb im Folgenden eine abermalige Zusammenstellung der Lichenen der Provinz Preussen.

Ich habe auf die Bestimmung derselben die grösseste Sorgfalt verwendet, und namentlich alle diejenigen Flechten, über deren Bestimmung mir Zweifel blieben, Herrn Dr. W. Nylander überschickt, der mit liebenswürdigster und mich zum grössesten Dank verpflichtender Bereitwilligkeit meine Bestimmungen entweder bestätigt oder berichtigt hat. Ich glaube desshalb kaum, dass in den Bestimmungen sich ein wesentlicher Fehler eingeschlichen haben sollte. Ausser den bereits früher von mir (Ohl. Fl. V. 1863 pag. 12) gebrauchten Zeichen für die Verbreitung und Dichtigkeit habe ich die von Nylander eingeführten Bezeichnungen der chemischen Reaktion von Kalihydrat und unterchlorigsaurem Kalk gebraucht; nämlich K und CaCl + oder — bei vorhandener oder fehlender Reaction. Das Zeichen ‡ bedeutet, dass sowohl in der Corticalschicht als in der Markschicht, die Zeichen ± oder ∓, dass sich nur in einer, das Zeichen =, dass sich in keiner von beiden eine Reaction zeigt. Ausser diesen beiden Reagentien und der schon seit lange angewandten wässrigen Jodlösung, habe ich in einzelnen Fällen eine gesättigte Lösung von Natrum bicarbonicum (als Zeichen dafür brauche ich Na) angewendet, durch welche der Thallus einiger Flechten gelb oder rostroth gefärbt wird, (jedoch meistens erst nach dem Eintrocknen resp. nach einiger Zeit) was bisweilen ein gutes Unterscheidungszeichen bildet. In letzter Zeit endlich habe ich bei einigen wenigen Flechten auch Schwefelsäure, sowohl allein, als in Verbindung mit Jodlösung als Reagens gebraucht. Die Zeichen dafür sind SO und für die Verbindung mit Jod [SO + J].

Bei den Sporenmessungen betrachte ich als Mass - Einheit das Mikromillimeter = 0,001 Millim.), und zwar bezeichnet stets die erst genannte Zahl die Länge, die zweite durch Semikolon getrennte die Breite der Sporen. Die Bezeichnung Mikrmllm. ist der Kürze wegen weggelassen.

Auf die Synonymik habe ich in nachfolgender Zusammenstellung sorgsam geachtet, und glaube, dass namentlich die Vergleichung der Nylander'schen und Koerber'schen Benennungen, die ich, so weit es mir möglich war, gegeben habe, erwünscht sein werde.

Noch muss ich eine Bemerkung in Betreff meiner Anordnung vorausschicken.

Wenn bisher jeder lichenologische Schriftsteller ein eigenes System aufgestellt hat und kaum zwei Autoren in Hinsicht der Anordnung der Lichenen übereinstimmen, so wird auch mir wohl eine gewisse Selbstständigkeit in Ansehung der Reihefolge meines Verzeichnisses nicht verargt werden können. Ich habe desshalb diejenige Ordnung, welche ich schon seit längerer Zeit den Flechten meines Herbars gegeben, auch in der folgenden Zusammenstellung beibehalten. Nach dieser werden in bald ab-, bald aufsteigenden Reihen die in ihrem innern und äussern Habitus ähnlichen Species möglichst nahe neben einander gestellt. Den generellen Unterschied von Lecidea und Lecanora, der bekanntlich in vielen Fällen ein verschwindender ist, habe ich überall da, wo sonst Flechten in ihrem Habitus übereinstimmen, bei Bildung meiner Gruppen unberücksichtigt gelassen.

Abgesehen hiervon, richte ich mich in der Hauptsache nach dem Nylander'schen System.

Fam. I. Collemacei.

I. Gen. Pyrenopsis Nyl.

1. *Pyrenopsis Schaererii.* Mass. (Ric. 114. Krb. Pg. 46 sub Pannaria. cf. ibid. pg. 436.) VZ Ostrokollen pr. Oletzko auf kalkigen Geröllsteinen.

II. Gen. Collema Ach. Nyl.

1. *Collema biatorinum* Nyl. (Prodr. 22. Syn. 110) fr. ecrustaceum. VZ² Pr. Eylau an der Napoleonsfichte auf lehmigem Boden.

2. *Collema pulposum* Ach. (Syn. 311. Nyl. Syn. 109. Scand. 30. Krb. Syst. 409. Pg. 413.) V³ Z³ Schedlisken, Skomantsberg, Ostrokollen pr. Oletzko. Lötzen. Labiau.

1) *var. tenax* Ach. (Syn. 314. Krb. Syst. 409. Pg. 413 C. tenax) Hensche vom Samländischen Strande eingesandt.

3. *Collema limosum* Ach. (Syn. 309. Nyl. Syn. 110. Scand. 30. Krb. S. 403. Pg. 413. C. glaucescens Hffm.) V³ Z³ Labiau, Angerburg.

4. *Collema flaccidum* Ach. (Syn. 322. Nyl. Syn. 107. Sc. 29. Krb. S. 413. Pg. 419. sub Synechoblastus Trev.) V² Z³ Warnicken an der Ostsee c. Frct. Blauwasser pr. Labiau ster. Auf überflutheten Granitblöcken.

III. Gen. Leptogium Ach. Nyl.

1. *Leptogium cretaceum* Sm. (Nyl. Syn. 120. Ach. Syn. 318 sub Collema. Schaer. en. 259. Krb. Pg. 412. Collema cheileum β. Metzleri Hp.) V³ Z³ Angerburg und sonst in Masuren auf Kalksteinen. Willenberg pr. Marienburg am Nogatufer. auf Raseneisenstein.

2. *Leptogium lacerum* Sw. (Nyl. Syn. 122. Scand. 33. Krb. Syst. 417. Pg. 422. Ach. Syn. 327. sub Collema.) V⁴ Z⁴. Meist ster.

1) *var. lophaeum* Ach. Thiergarten pr. Angerburg. Kahlbude pr. Danzig.

3. *Leptogium subtile* Schrad. (Nyl. Syst. 121. Sc. 34. Krb. Pg. 424) V⁴ Z⁴ Sobowitz pr. Danzig, gut fructif.

4. *Leptogium scotinum* Ach. (Syn. 323. Nyl. Syn. 123. Scand. 34. Krb. Syst. 418 Pg. 422 L. sinuatum Huds.) V⁴ Z⁴. Häufig mit Früchten.

5. *Leptogium saturninum* Dicks. (Ach. Syn. 320. Nyl. Syn. 127. Scand. 35. Krb. Sys. 416. Pg. 425. Mallotium tomentosum Hffm.) VZ. Florweg pr. Labiau am Stamme einer Birke. ster.

6. *Leptogium palmatum* Mnt. (Nyl. Syn. 126. Scand. 35. Ach. Syn. 319. Hffm. D. Fl. II. 105. Collema corniculatum. Schaer. en. 249.) V³ Z³. Stets ster. Nyl. in litt. 4. Apr. 1870. „Non rite determinandum sine apotheciis. Vix sit Obryzum."

Fam. II. Lichenacei.

Ser. I. Disciferi.

A. Stielflechten.

IV. Gen. Cladonia Hffm. Nyl.

Obs. Nyl. in litt. 21. Juni 1869. Dans les Cladonia K + signifie réaction jaune immediate ou subimmediate. La réaction subsequente ou tardive (une sorte de mortification des tissus) est de moindre valeur.

a. Erythrocarpae.

1. *Cladonia cornucopioides* L. (Nyl. Syn. 220. Sc. 59. Fr. L. E. 236. Krb. Syst. 28. Ach. Mth. 333. sub Baeomyces. Syn. 269. Cenomyce coccifera. Hffm. D. Flor. II. pg. 123. Cladonia coccinea.) K —. $V^3 Z^3$.

1) *fr. asotea* Ach. Wersk pr. Pr. Friedland. 2) *fr. epiphylla* Fr. (Nyl. l. c.) Labiau.

2. *Cladonia pleurota* Flk. (Ach. Syn. 270. Whlbg. Fl. Lp. 452. Nyl. Sc. 59. Krb. Syst. 30. Pg. 12. C. crenulata var. pleurota.) K — $V^3 Z^3$. Plaschken pr. Tilsit. Kahlberg. Schwarzort. Hela (Apotheciis aurantiacis.)

3. *Cladonia bellidiflora* Ach. (Syn. 270. Nyl. Syn. 221. Sc. 60. Schaer. en. 189. Fr. L. E. 237. Krb. Syst. 29) K — $V^2 Z^2$ Philippi pr. Berent (Caspary). Hela. Kahlberg. Baranner Forst pr. Lyck. Stellinen pr. Labiau. Selten kräftig entwickelt.

4. *Cladonia Floerkeana* Fr. (L. E. 238. Nyl. Syn. 225. Sc. 62. Schaer. en. 189. Krb. Syst. 29.) K — $V^3 Z^3$.

1) *var. xanthocarpa Nyl.* (in litt.) Hela, zerstreut zwischen andern Cladonien. (anno 1866 invent.) Apotheciis aggregatis cerinis. Auch finden sich Uebergangsformen apth. cerino-rubentibus. 2) *var. sessiliflora* Ohl. Thallo squamuloso subgranuloso densissime aggregato subcrustaceo late expanso, spermogoniis globosis coccineis inter squamulas thallinas dispersis. Podetiis parcis brevissimis simplicibus, apotheciis abortivis. Ossecken an der Pommerschen Grenze. Am Grunde von Pin. sylv. auf Erde.

---

5. *Cladonia bacillaris* Ach. (Meth. 329. Lich. un. 542 cf. Nyl. Sc. 61.) K —, nach Nyl. Lap. 179. Obs. 4. eine besondere Species. Plaschken pr. Tilsit. Nordenburg. Pr. Friedland.

6. *Cladonia macilenta* Hffm. (D. Flor. II. 126. Nyl. Syn. 223. Sc. 61.) K + Na ±. $V^3 Z^3$.

1) *var. carcata* Ach. (Lich. un. 568. Nyl. Sc. 62) K + Na —. VZ Pogutken pr. Schöneck. 2) *fr. styracella* Ach. (Meth. 330. Nyl. l. c.) $V^2 Z^2$ an Fichtenstämmen. K + Na ±.

7. *Cladonia digitata* L. (Hffm. D. Flor. 124. Nyl. Krb. l. c.) „Diaphragmate glabro" Fr. L. E. 240. K + Na ‡ $V^3 Z^3$.

1) *fr. denticulata* Ach. 2) *fr. monstrosa* Ach. (Syn. 268). 3) *fr. cerucha* Ach. (Syn. 268. Nyl. Scand. l. c.).

8. *Cladonia deformis* L. (Nyl. Syn. 222. Scand. 60. Krb. Syst. 30. Cl. crenulata Flk.) K — Na —. $V^4 Z^4$.

1) fr. *crenulata* Flk. (Ach. Syn. 268). 2) fr. *lacerata* Ohl. podetiis cornutis lacero-fissis fuscescentibus (Krb. Syst. 30. Cl. cren. var. γ deformis L.) Lauknen pr. Labiau auf Torfbrüchen.

9. *Cladonia incrassata* Flk. (Com. nov. 21. Krb. Prg. 11. Syst. pg. 39. Hpp. L. D. nr. 538. Schaer. enum. 187. Rbh. D. L. pg. 100. Clad. coccifera var. incrassata. Ohl. Fl. V. 1863 pg. 16) Nyl. in litt. „Cladoniae forma singularis atypica." K — Apoth. theils roth, theils gelb auf demselben Rasen. VZ Lauknen pr. Labiau. Baranner Forst pr. Lyck. Auf Torfbrüchen.

Obs. Alle rothen Apoth. werden durch Kalihydrat schwarz; die gelben Apoth. der C. incrassata Flk. und Cl. Floerk. var. xanthocarpa Nyl. werden nur gedunkelt. Eine alte Wahrnehmung ist es, dass das Schwarzwerden der rothen Früchte der Cladonien auch durch

blosses Anfeuchten mit Wasser vor dem Einlegen in's Herbar bewirkt wird. Da Regen und Thau in der freien Natur, sowie destillirtes Wasser, diese Wirkung nicht haben, so kann sie nur von der dem Wasser beigemischten Kohlensäure oder etwaigen andern chemischen Beimischungen herrühren.

b. Ochrocarpae.

10. *Cladonia botrytis Hag.* (Hist. Lich. 121. Ach. Syn. 274. Nyl. Syn. 202. Sc. 55. Krb. Syst. 27.) K —. Auf Baumstrünken. $V^3 Z^3$.

11. *Cladonia cerina Nag.* (Ohl. Fl. V. 1863 pg. 16. Krb. Prg. 11. Clad. carneola γ. cerina Nag.) Nylander, dem ich das Belagexemplar einsandte, erklärte die Flechte für Cladonia carneo-pallida. Ich möchte der glatt berindeten Podetien und des ganzen Habitus wegen ihre Selbstständigkeit als Species aufrecht erhalten. K —. Löpertshof pr. Labiau. Juni 1855. Auf einem Granitblock.

12. *Cladonia carneola* Fr. (L. E. 233. Nyl. Syn. 201. Sc. 27. Krb. Syst. 25. Schaer. en. 190 Cl. pallida.) K — Labaginen, Agilla pr. Labiau. Hela. Mariensee pr. Carthaus. Auf Torfbrüchen. $V^2 Z^2$. Fructif selten.

1) *var. bacilliformis Nyl.* (Sc. l. c.) Labiau auf Stubben neben Cl. botrytis. 2) *var. cyanipes Sm.* Labaginen, Agilla pr. Labiau. Neukrug pr. Berent mit der Hauptform. Nur einmal mit Frucht.

13. *Cladonia carneopallida* Ach. (Nyl. Sc. 51) Agilla pr. Labiau auf Fichtenstubben. Damerau pr. Angerburg auf Stämmen von Alnus incana.

c. phaeocarpae. *) scyphis clausis.

14. *Cladonia alcicornis* Flk. (Ach. Syn. 250. Fr. L. E. 213. Nyl. Syn. 193. Krb. Syst. 17. Schaer. en. 194. Hffm. D. Flor. 123. Clad. foliacea.) K — $V^3 Z^3$. Besonders in der Nähe des Strandes und auf verwandtem Terrain.

15. *Cladonia turgida* Hffm. (D. Flor. 124. Fr. L. E. 214. Schaer. en. 201. Krb. Syst. 17. Nyl. Syn. 205. Ach. Syn. 272. C. parecha.) K — $V^3 Z^3$. Namentlich in Masuren gut und kräftig entwickelt. Mrosen pr. Lyck schön fructif.

16. *Cladonia pyxidata* L. (Ach. Syn. 252. Fr. L. E. 216. Nyl. Syn. 192. Sc. 50. Krb. Sys. 17. Wahlb. Fl. Lp. 454. Baeom. neglectus. Schaer. en. 192. Clad. neglecta.) K — $V^4 Z^4$.

1) *var. pocillum Ach.* (Mth. 336. Nyl. Sc 50.) Thymiansberg pr. Angerburg auf einem Granitblock. 2) *fr. callosa* Del. (ex def. Nyl. = Coem. Clad. Belg. n. 30.) Ebendaselbst. 3) *var. chlorophaea Flk.* (Sch. en. 192. Cl. chlor. Krb. Syst. 23. Cl. fimbr. var. chloroph.) Mariensee pr. Danzig, am Grunde von Pinus sylvestris. 4) *fr. lophyra Ach.* (L. U. 535. Syn. 253.) Weichselmünde, Oliva pr. Danzig. 5) *var. epiphylla Ach.* (Mth. 325. Nyl. Sc. 50.) Labiau, auf einem Granitblock. (nr. 2 — 4. ex def. Nyl.)

17. *Cladonia decorticata Fr.* (L. E. 226 pr. p. Nyl. Syn. 199. Sc. 53. Minime Cl. decorticata Flk. (D. L. nr. 75. Krb. Syst. 25. Pg. 11) quae pertinet ad Cl. pityream Ach. cf. Nyl. Sc. 53.) Thallo macrophyllino, reactionem nullam hydrati calico offert. Nyl. in litt. 4. Juli 1869. „Cl. dec. (Fr.) Nyl. facile à distinguer à ses larges squames de la base du thalle. Cela et la réaction kalique suffisent pour le séparer du Cl. cariosa, avec lequel il offre quelques rapports." Wersk pr. Pr. Friedland. Skomantsberg pr. Oletzko. Oliva pr. Danzig.

18. *Cladonia cariosa Ach.* (Syn. 273. Nyl. Syn. 194. Sc. 50. Lap. or. 109. cf. Obs. pg. 176. Krb. Pg. 10. Dagegen Fr. L. E. 221. Krb. Syst. 21. Cl. degen. var. car. Sch. en. 193. Cl. negl. fr. cariosa.) K + $V^3 Z^3$ durch das Gebiet zerstreut.

19. *Cladonia pityrea* Flk. (D. L nr. 193. Ach. Syn. 254. Nyl. Sc. 50. Krb. Syst. 21.) K — $V^2 Z^2$ Weichselmünde pr. Danzig. Kahlberg.

1) *fr. acuminata* Ach. (Coem. Clad. Belg. 93) Kahlberg; fructifera (Coem. Clad. Belg. 94) ibid. 2) *fr. hololepis Flk.* (Coem. Cl. B. 96) Weichselmünde. 3) *fr. crassiuscula* Del. (Coem. Cl. B. 88) Kahlberg. (Nr. 1—3 ex def. Nyl.)

20. *Cladonia fimbriata* Hffm. (D. Flor. 121. Fr. L. E. 222. Ach. Syn. 251. Krb. Syst. 22. Nyl. Syn. 194. Sc. 51) K — $V^5 Z^5$.

1) *var. tubaeformis* Hffm. 2) *fr. prolifera* Hff. 3) *var. fibula* Ach. 4) *var. radiata* Fr. 5) *fr. cornuta* Ach. (Syn. 257. pr. p.)

21. *Cladonia ochrochlora* Flk. (Krb. Syst. 24. Schaer. en. 191. Coem. Clad. Belg. 110. Nyl. Syn. 198. Sc. 53. Cl. cornuta var. ochrochl.) Apotheciis subpedicellatis; pedicellis apotheciorum et basi podetiorum glabre corticatis. K — $V^3 Z^3$ durch die ganze Provinz verbreitet.

1) *fr. truncata Flk.* (Rbh. D. L. pg. 102) ex def. Nyl. Pottlitz pr. Pr. Friedland. 2) *fr. epiphylla* (Ohl. Fl. V. 1863 pg. 16) Schelleken pr. Labiau.

22. *Cladonia cornuta* L. (Fr. L. E. 225. Nyl. Syn. 198. Scan. 52. Krb. Sys. 25. Flk. D. L. 139. Cl. coniocroea.) K — $V^3 Z^3$. Raro fructific.

23. *Cladonia gracilis* Hffm. (D. Flor. 119. Nyl. Syst, 196. Sc. 51. Krb. Syst. 18.) K — $V^4 Z^4$.

1) *fr. elongata* Ach. 2) *fr. chordalis* Flk. 3) *fr. aspera* Flk.

Obs. Nyl. Lichenes Lapponiae orient. pg. 176. „Forte *Clad. ecmocyna* Ach. pr. p. ob reactionem flavam corticis podetiorum addito hydrate callico specie separanda est a Cl. gracili Hffm." Derartige Formen habe ich in der Provinz noch nicht gefunden.

24. *Cladonia cervicornis* Ach. (Syn. 251. Nyl. Syn. 197. Sc. 52. Krb. Syst. 19.) K + „reactio praesertim in infera pagine conspicua" Nyl. in litt. cf. Id. Flor. 1866 pg. 421. Angerburg. Weichselmünde.

1) *fr. simplex Schaer.* (en. 195. Nyl. Syn. 198.) Hela. K —.

25. *Cladonia verticillata* Hffm. (D. Fl. 126. Nyl. Syn. 197. Sc. 52. Krb. Syst. 19. C. cerv. var. vertic. Schaer. en. 193. Cl. degen. var. centralis.) K — $V^3 Z^3$.

26. *Cladonia sobolifera* Del. (DC. Bt. Gl. II pg. 631. Cenom. cladomorpha var. sobolifera. Nyl. Syn. 198. Lapp. or. 176 Adnot.) K — $V^3 Z^3$. Weichselmünde.

Obs. Cl. sobolifera Del. ist nach Nyl. l. c. cf. Flor. 1866 p. 421 nebst Cl. verticillata mit Cl. gracilis zu verbinden. Ich würde Cl. sobol. eher mit Clad. degenerans vereinigen.

27. *Cladonia degenerans* Flk. (D. L. Nr. 110. 111. 194. Fr. L. E. 221. Nyl. Syn. 199. Scand. 53. Krb. Sys. 20. Ach. Syn. 258. Cen. genorega.) K — $V^4 Z^4$ in bunter Formenentwicklung durch die Provinz verbreitet.

28. *Cladonia lepidota* Ach. (Syn. 159. Nyl. Lap. 176.) K +. Angerburg. Labiau. Proebbernau.

**) *Scyphis perviis.*

29. *Cladonia squamosa* Hffm. (D. Flor. 125. Flk. D. L. 112. Nyl. Syn. 209. Sc. 57. Krb. Syst. 32. Ach. Syn. 273. Cen. sparassa.) K — $V^3 Z^3$.

1) *fr. asperella* Flk. (Krb. Syst. 33. β.). 2) *fr. lactea* Flk. (ibid. γ.) Labiau. 3) *fr. frondosa* Del. (Nyl. Syn. 209. Scand. 57) Labiau auf Granitblöcken.

30. *Cladonia delicata* Flk. (Nyl. Syn. 210. Scand. 57. Lap. or. 179.) K + Legitten pr. Labiau. Dobrin pr. Pr. Friedland. $V^2 Z^2$.

31. *Cladonia caespiticia* Flk. (Nyl. Syn. 210. Scand. 57. Ach. L. U. 527. Syn. 249. Cen. strepsilis Ach. Fr. L. E. 256. Biatora Cladonia. Krb. Syst. 33. Cl. squamosa var. epiphylla.) K + $V^2 Z^2$. Legitten pr. Labiau, Oliva. Jeschkenthal pr. Danzig.

32. *Cladonia cenotea* Ach. (Syn. 271. Nyl. Syn. 208. Sc. 56. Hffm. D. Fl. 116. Cl. uncinata Krb. Syst. 32. desgl.) K —. $V^3 Z^3$.

33. *Cladonia crispata* Ach. (Syn. 272. Nyl. Syn. 207. Scand. 56. Schaer. en. 197. Cl. ceranoides. Krb. Syst. 34. Cl. furc. α. crispata Ach.) K — $V^2 Z^2$. Durchs Gebiet zerstreut; auf Baumstrünken.

34. *Cladonia furcata* Hffm. (D. Flor. 115. Nyl. Syn. 205. Sc. 55. Krb. Syst. 34.) K —. $V^5 Z^5$.

1) *var. racemosa* Hffm. 2) *var, corymbosa* Ach. 3) *fr. fissa* Floerk. (Ohl. Fl. V. 1863 pg. 17. cf. Wallr. Naturg. der Säulchenfl. Pg. 97. monstrum platystelis.) Labiau. Kahlberg. Labuhnken pr. Pr. Stargardt. 4) *fr. syrtica Ohl.* Podetia e viridi spadicea erecta vel recurva, granulis vel squamulis thallinis scaberrimis exasperata. strato medullari cartilagineo hinc inde, praesertim apicem versus denudato. Squamuli et racemi interdum fibrillos nigrescentes exserunt. Fructificatio corymbosa. Bohnsack, Steegen, Kahlberg auf den Dünen der Nehrung. 5) *var. subulata* (L.) Del. DC. Bot. Gall. II. pg. 623. Krb. l. c. 6) *var. coralloidea* Ach (Syn. 253. Cen. pyxid. var. cor. Nyl. Scand. 54. Cl. coral. id. in litt. C. furc. var. cor. Sobowitz).

Obs. Nyl. in litt. 21. Juni 1869. „La réaction potassique du Cl. furc. est K —, deinde plus minusve ferrugineo-fuscescens, mais en fait de réaction je ne m' attache comme charactère spécifique qu' à celle qui s' observe immediatement ou subimmediatement."

35. *Cladonia pungens* Ach. (Meth. 354. Krb. Syst. 35. Nyl. Flor. 1866 pg. 421. Hoffm. D. Fl. 114. Cl. rangiformis. Dagegen Nyl. Syn. 6 c. Cl. furg. var. pung.) K +. Apotheciis saepissime nigris. $V^4 Z^4$.

1) *fr. nivea* Ach. (Meth. 354.) Steinfeld pr. Labiau auf einer feuchten Palve. Die nach erfolgter Entrindung bloss gelegte Faserschicht bewirkt die weisse Farbe.

V. Gen. Cladina Nyl.

cf. Flor. 1866. pg. 179. Lapp. or. pg. 110.

1. *Cladina rangiferina* Hffm. (D. Flor. 114. Ach. Syn. 277. Nyl. Syn. 211. Sc. 58. Krb. Syst. 36.) K + $V^5 Z^5$.

1) *fr. cymosa* Ach. 2) *fr. gigantea* Bor. (Ach. Syn. 277. Nyl. Sc. l. c.) podetiis usque ad 15 cm. longis. Labiau. ster.

2. *Cladina sylvatica* Hoffm. (l. c.) Nyl. Flor. 1866. pg. 421. Lap. or. pg. 176.) K —. $V^5 Z^5$.

1) *var. portentosa* Del. (Bot. Gall. 621. cf. Schaer. en. 203 β. incrassata?) Bohnsack. Kahlberg auf den Dünen c. Frct. 2) *var. alpestris* Ach. $V^4 Z^4$ ster. 3) *fr. pumila* Ach. (Syn. 278. Nyl. Sc. 58.) Kahlberg. Lyck und sonst. Ster.

3. *Cladina uncialis* Hffm. (D. Flor. 117. Ach. Syn. 278. Nyl. Syn. 215. Sc. 58. Sch. en. 200. Cl. stellata. Krb. Syst. 37. desgl.) K — $V^3 Z^3$.

1) *fr. bolacina* Ach. 2) *fr. obtusata* Ach.

4. *Cladina destricta* Nyl. (Scand. pg. 59. Cl. amaurocraea Flk. f. destricta Nyl.) Nyl. in litt. „non descendit ab amaurocraea, sed potius propria species." K—. Auf Eichenstubben neben Cl. botrytis. Mrosen pr. Lyck, Turoscheln pr. Johannisburg. Apotheciis marginatis.

VI. Gen. Pycnothelia Hffm. (Nyl. l. c.)

1. *Pycnothelia papillaria* Hffm. (D. Fl. 117. Ach. Syn. 248. Nyl. Syn. 188. Sc. 49. Krb. Syst. 37.) K+. V^3 Z^2. Rauschen. Lippusch (cum Frct.) pr. Berent. Carthaus. Turoscheln pr. Johannisburg. Meistens ster.

VII. Gen. Stereocaulon Schreb.

1. *Stereocaulon coralloides* Schreb. (Fr. L. E. 201. Nyl. Syn. 241. Scand 63. Krb. Syst. 11) K‡ V^2 Z^2. Labiau. Rahmel pr. Neustadt. Auf Granitblöcken.

2. *Stereocaulon paschale* Laur. (Ach. Syn. 248. Fr. L. E. 202. Nyl. Syn. 242 Sc. 64. Krb. Syst. 12.) K$\pm$ V^4 Z^4. Nicht häufig mit Früchten.

Obs. Flk. D. L. nr. 79. „Corpuscula fungosa" floccosa fasciculata atra ad ramulos disposita, besonders bei unfruchtbaren Exemplaren überaus gemein. Pulvinuli Sirosiphonis saxicolae Naeg. (Ohl. Fl. V. 1863 pg. 14. fr. arenophila.)

3. *Stereocaulon evolutum Graewe.* (Th. Fr. Flor. 1866 pg. 282. Apotheciis terminalibus majusculis, primo planiusculis et tenuiter marginatis, mox convexis immarginatisque demum tuberculato difformibus disrumpentibusque; sporis firmis, oblongis subfusiformibusve. obtusis, 3—sept., 16—20; 5—6. Podetiis caespitosis a matrice fere liberis, 1—2 unc. altis, apicem praecipue versus ramosissimis, glaberrimis; phyllocladiis ad basin nullis, in podetiorum apicibus stipatis eaque fere tegentibus, ramuloso divisis, cinereo glaucis.) Nyl. in litt. 21. Juni 1869: „Ce n' est peut-être qu' une varieté de St. pasch. mais assez distinct par ses spores plus épaisses." Steinfeld pr. Labiau auf einem erratischen Granitblock. Zu dem übersandten Belag-Exemplar bemerkt Nyl: „Videtur St. evolutum Grev. sed sporae non bene evolutae."

4. *Stereocaulon tomentosum* Laur. (Fr. L. E. 201. Nyl. Syn 243. Scand. 64. Krb. Syst. 11.) K$\pm$ V^4 Z^4.

1) *fr. flabelliforme Ohl.* Thallus fächerförmig ausgebreitet, Thallusschüppchen oberhalb dicht gedrängt, so dass sie eine zusammenhängende Kruste bilden; unterhalb sind die Podetien nackt. Oletzko. Angerburg. Neustadt.

5. *Stereocaulon incrustatum* Flk. (D. L. nr. 77. Fr. L. E. 203. Nyl. Syn. 245. Krb. Syst. 12. Th. Fr. de Ster. 32. Nyl. Scand. 65 St. tom. var. incrust.) K$\pm$ V^2 Z^2. Mrosen pr. Lyck best entwickelt. c. Frct. Strengeln pr. Angerburg. Thorn ex herb. v. Nowitzkii.

6. *Stereocaulon condensatum* Hoffm. (D. Flor. 130. Nyl. Syn. 249. Scand. 65. Krb. Syst. 14.) K$\pm$ V^4 Z^4. Auf Heideland.

1) *var. condyloideum* Ach. (Syn. 285. Nyl. Sc. 66. DC. Bt. Gall. pg. 619. Ster. condyl. Nyl. Syn. 251. Ster. condyl.) K$\pm$ Berent.

7. *Stereocaulon cereolinum* Ach. (Syn. 285. Nyl. Syn. 250. Krb. Syst. 14. Th. Fr. de Ster. 19 Ster. cereol. β. Cereolus Ach. [Prd. 89.] Nyl. Scand. 66. St. condensatum var. cereol.) K‡, auch die Markschicht zeigt mit Kali, wie bei St. corall., eine Reaction, indem sie sich wie die Rindenschicht gelb färbt, während bei St. condensatum die Markschicht ungefärbt bleibt V Z^2. Stellinen pr. Labiau auf Granitblöcken. Nur steril, im Habitus mit Clad. macilenta fr. styracella Ach. übereinstimmend. cf. Schaer. en. 178 Ster. cereolus Ach.

VIII. Gen. Baeomyces Pers.

1. *Baeomyces rufus* DC. (Ach. Syn. 280. Nyl. Syn. 176. Sc. 49. Krb. Syst. 273. Sphyridium fungiforme Schr. Krb. Prg. 246. Sph. byssoides L.) K + $V^4 Z^4$.

1) *var. carneus* Flk. (D. L. 160.) In Preussen häufiger als die Hauptform. 2) *fr.* apotheciis subumbellatis. Mariensee pr. Carthaus.

2. *Baeomyces roseus* Pers. (Ach. Syn. 280. Nyl. Syn. 179. Sc. 48. Krb. Syst. 274.) K + $V^3 Z^3$.

3. *Baeomyces icmadophilus* Ehrh. (Nyl. Syn. 183. Scand. 48. Ach. Syn. 45. sub Lecidea. Fr. L. E. 258. sub Biatora. Krb. Syst. 151. Icmadophila aeruginosa Scop.) K + $V^3 Z^3$.

*) Gen. Sphaerophoron Pers.

*) *Sphaerophoron fragile* Pers. (Ach. Syn. 287. Nyl. Syn. 172. Scand. 47. Krb. Syst. 51.) Hagen (Lich. Pruss. pg. LXXXII) bemerkt: „Loeselius invenit in pago Margenau ad templum. A me non inventus est." — Oberlehrer Menge in Danzig theilte mir mit, er habe vor 25 Jahren auf dem Thurmberge bei Schöneberg pr. Carthaus ein Sphaeropheron mit Früchten (doch wohl S. fragile) gesammelt. Er könne es aber jetzt in seinem Herbar nicht finden. Ich habe die Flechten in der Provinz noch nicht gefunden.

IX. Gen. Coniocybe Ach.

1. *Coniocybe furfuracea* Ach. (Fr. L. F. 382. Nyl. Syn. 161. Scand. 43. Krb. Syst. 318. Ach. Syn. 61. Calicium capitellatum.) K — $V^3 Z^3$.

1) *var. fulva Fr.* (Ach. Syn. 62. Calicium aciculare.) $V^2 Z^2$. Ossowo am Kujauer See pr. Pr. Friedland und sonst hie und da, auf Eichenrinde. 2) *var. sulphurella* Fr. $V^3 Z^3$.

2. *Coniocybe pallida Pers.* (Fr. L. E. 383. Nyl. Syn. 163. Sc. 44. Krb. Syst. 319. Ach. Syn. 61. Calicum cantherellum.) $V^2 Z^2$. Stobber Werder im Maurer See auf Pirus Malus. Berent, Wald an der Bütower Chaussee, Neuhöfer Forst pr. Vandsburg auf Quercus.

3. *Coniocybe hyalinella* Nyl. (Syn. 164. Scand. 44) VZ Turoscheln pr. Johannisburg auf Pin. sylv. neben Cal. melanoph.

X. Gen Calicium Ach.

A. Spor. simplic. rotund.

1. *Calicium chrysocephalum* Ach. (Syn. 60. Nyl. Syn. 146. Scand. 39. Krb. Syst. 316. Cyphelium chr.) K — $V^3 Z^3$.

2. *Calicium phaeocephalum* Borr. (Fr. L. E. 394. Nyl. Syn. 147. Sc. 39. Krb. Syst. 317. sub Cyphel. Ach. Syn. 61. Calicium saepiculare.) $V^2 Z^2$ Christoplaken pr. Labiau. Steinort pr. Angerburg. Gr. Lutau pr. Pr. Friedland. Auf Quercus.

1) *var flavum Ach.* (Nyl. l. c.) Dobrin pr. Pr. Friedland. Labuhnken pr. Pr. Stargardt. Auf Quercus. 2) *var. pulveraceum Ohl.* (Nyl. in litt.) Thall. pulveraceo cinereo, apoth. lentiform. umbrinis, flavoviridi-suffusis, stipitibus nudis pallidis. Schwarzort in der Grikin auf Quercus.

3. *Calicium aciculare Sm.* (Nyl. Syn. 148. Sc. 39. Fr. L. E. 395. Cal. phaeoceph. var. chlorellum. Krb. Syst. 319. Prg. 299. Cyphel. chlorellum.) $V^2 Z^2$ Neu Schönwalde pr. Lenzen bei Elbing auf Quercus.

4. *Calicium trichiale Ach.* (Syn. 62. Nyl. Syn. 149. Scan. 39. Krb. Syst. 314. sub Cyphel.) K —, $V^4 Z^4$. Auf Quercus, Pin. sylv., Betula.

1) *var. stemoneum* Ach. $V^4 Z^4$. 2) *var. brunneolum* Ach. (Nyl. l. c. Schaer. en. 172. Cal. brunn. Krb. Prg. 298 Cyphelium flexile Krb.) Labiau. Auf entrindetem Holz. Meine Exemplare haben Prof. Krb. vorgelegen.

5. *Calicium melanophaeum* Ach. (Nyl. Syn. 151. Scand. 40. Krb. Syst. 314 sub Cyph.) K + thallo rubescente, Na +. $V^4 Z^4$. Auf Pin. sylvestr. Nyl. in Litt. 21. Juni 1869. C. melanophaeum se distingue specifiquement du Cal. trichiale par ses gonidies globuleuses, tandis qu'elles sont oblongo-cylindriques dans le C. trichiale et plutôt des gonidimes que de vraies gonidies.

1) *fr. ferrugineum* Turn. et Borr. Apotheciis sessilibus. Turoscheln pr. Johannisburg. 2) *fr. umbellatum* Ohl. Stipitibus umbellatis. Weichselmünde. 3) *fr. chrysocephalo-melanophaeum Ohl.* Thallo ochraceo opaco, stipitibus umbrinis, massa sporali cerina. Sieht aus wie eine Bastardbildung beider Species, doch bemerkt Nyl. zu dem eingesandten Exemplar: „Calicium chrysocephalum et melanophaeum inter se thallis commixta. Confusionis lusus!" Weichselmünde auf Pin. sylv. zahlreich.

B. Spor. 1 — sept. exceptione simplic. oblong.

6. *Calicium hyperellum* Ach. (Syn. 59. Nyl. Syn. 152. Scan. 41. Krb. Syst. 311.) $V^3 Z^3$ Schwarzort. Kahlberg. Berent. Pr. Friedland. Auf Eichen, Kiefern, Birken. K —.

7. *Calicium citrinum Leight.* (Ann. Mag. nat. hist. 1857 p. 130. Coniocybe citrina. Nyl. Syn. 149. Krb. Prg. 293. Calicium arenarium Hmp. = Cyphelium Pulverariae Auersw.) var. *sphaerocarpum* Krb. (l. c.) Sporae simplices vel rarius 1 — sept. 4—6; 1, 5—2. Hymen. durch Jod gelbbräunlich gefärbt. Apothecia stipite longiusculo insidentia subglobosa. Thallo sulphureo-aeruginoso. Schwarzort auf Wurzeln von Pinus abies, anno 1854 invent. Krb. in litt. 30. März 1870 hält den Thallus in meinen Exemplaren für ausgeblichen; bei den von Ahles eingesandten ist er intensiver gelb. Nyl. in litt. 20. Mai 1870 bemerkt zu dem übersandten Exemplar dieser Flechte: „Calicium parietinum thallo (ut facile crederem) accedente leproso albido-aeruginoso alieno. Non obstat, quin sit eadem species ac C. citrinum." Der letzten Ansicht schliesse ich mich an. cf. Arnold in Flor. 1870. pg. 101. „Calicium sphaerocarpon Krb. ist wahrscheinlich nur eine Varietät von arenarium, wie stemoneum von trichiale.

8. *Calicium roscidum* Flk. (D. L. Nr. 42. Fr. L. E. 396. Nyl. Syn. 153. Scand. 41. Krb. Syst. 312. Pg. 296. Cal. adspersum Pers.) $V^2 Z^4$ Pr. Friedland. Berent. Auf Quercus.

9. *Calicium trabinellum* Ach. (Meth. 93. Supl. 14. Krb. Syst. 313. Pg. 296. Nyl. Scand. 41. C. roscid. var trabin. Id. Syn. 154. C. rosc. var. roscidulum Nyl.) Thallo nullo, apotheciis angustioribus, margine viridi-pruinoso. Ist mit demselben Recht eine eigene Species wie C. curtum. $V^2 Z^2$ Ibenhorst pr. Tilsit. Gonsken pr. Oletzko. Auf entrindetem Fichtenholz.

10. *Calicium trachelinum* Ach. (Mth. 91. Fr. L. E. 390. Nyl. Syn. 154. Scand. 41. Krb. Syst. 311. Schaer. en. 167. C. hyperell. var. salicinum Pers.) $V^4 Z^4$. Auf Quercus, Fagus, Salix u. a.

11. *Calicium quercinum* Pers. (Nyl. Syn. 155. Scan. 41. Flk. D. L. nr. 66. Ach. Syn. 57. Cal. claviculare, teste Floerk. l. c. Krb. Syst. 310. Cal. lenticulare Hffm.) $V^2 Z^3$. Schellecken pr. Labiau. Dobriner Wäldchen pr. Pr. Friedland. Vandsburg. Auf Quercus.

1) *var. lenticulare Ach.* (Nyl. l. c. Krb. Syst. 308. Prg. 290. Calic. nigrum *α* granulatum. Schaer. en. 169. Cal. nigrum *α* sphaerocephalum.) $V^2 Z^2$. Schwarzort. Turoscheln pr. Johannisburg. Grondowken pr. Lyck. Sagorsch pr. Neustadt. Auf Pin. sylvestr.

12. *Calicium curtum* Borr. (Nyl. Syn. 156. Sc. 42. Krb. Prg. 294. Schaer. en. 169. C. nigr. *β*. curtum. Krb. Syst. 308 desgl.) $V^3 Z^3$. Auf Eichenpfählen.

13. *Calicium pusillum* Flk. (D. L. nr. 188. Nyl. Syn. 157. Sc. 42. Krb. Syst. 308.) $V^3 Z^3$. Angerburg. Pr. Friedland. Berent. Auf entrindetem Holz, Eichenrinde.

14. *Calicium parietinum* Ach. (Nyl. Syn. 158. Scand. 42.) $V^2 Z^2$. Pr. Friedland. Berent. Auf Quercus. Sp. 6—9; 3. Gel. hym. Jodo lutescens.

1) *var. minutellum* Ach. (Nyl. l. c.) Kl. Lutau pr. Zempelburg, auf Quercus. Nyl. in litt. Spor. 5 — 10; 2,5 — 3,5. 2) *fr. umbelliferum* Ohl. Stipitibus supra divisis umbelliferis. Wilhelmsbruch pr. Zempelburg, auf Quercus.

15. *Calicium pallescens* Nyl. (Scand. pag. 289. Krb. Prg. 295. Calicium ochroleucum Krb.) VZ. Damerau pr. Angerburg. Auf Alnus incana.

C. Spor. 3 — septat.

16. *Calicium byssaceum* Fr. (L. E. 399. Nyl. Syn. 160. Scand. 43. Krb. Prg. 289. Syst. 305. sub Stenocybe). Neustadt auf Alnuszweigen.

XI. Gen. Sphinctrina Fr.

1. *Sphinctrina turbinata* Pers. (Ach. Syn. 56. sub Calicium. Nyl. Syn. 142. Scan. 38. Krb. Syst. 350.) $V^3 Z^3$.

XII. Gen. Trachylia Fr.

1. *Trachylia stigonella* Ach. (Syn. 56. sub Calicium. Fr. L. E. 401. desgl. Nyl. Syn. 167. Sc. 46. Krb. Prg. 284. sub Acolyum De Not.) VZ. Dobrin pr. Pr. Friedland, auf Quercus.

2. *Trachylia tigillaris* Pers. (Nyl. Syn. 165. Sc. 45. Ach. Syn. 55. sub Calicium Krb. Syst. 303. sub Acolium D. Not.) K — $V^2 Z^2$. Elbing. Hela. Danzig auf dem Judenkirchhof.

B. Krustenflechten.

XIII. Gen. Lecidea (Ach.) Nyl. et XIV. Gen. Lecanora (Ach.) Nyl.

Obs. Da der Unterschied beider Genera ein verschwindender ist, so habe ich ihn bei der folgenden Gruppirung der Arten, sobald sie sonst in ihrem innern und äusseren Habitus übereinkamen, ausser Acht gelassen.

I. Thallo crustaceo uniformi.

1. Sporis fuscis, 1 — pluries septatis, ellipticis.

1. *Lecidea disciformis* Fr. (Nyl. Scand. 236. Krb. Syst. 228. Prg. 190. Buellia parasema Ach.) Hym. Jodo coeruleum, dein obscuratum. K + $V^4 Z^4$.

*) *Buellia insignis Naeg.* (Krb. Syst. 230.) Neukuhren auf Betula, eine kräftig entwickelte Lecid. discif. mit etwas grösseren Sporen, cf. Nyl. Lapp. 162.

2. *Lecidea coniops* Whlbg. (Lapp. 471. Ach. Mth. Spl. pag. 8. Nyl. Lapp. 162. Scd. 237. Lec. discif. var. con.) Ecrustacea. Labiau. Auf Granit. Ostrokollen pr. Lyck, auf Kalkstein.

3. *Lecidea myriocarpa* DC. (Nyl. Scand. 237. Krb. Syst. 230. Prg. 191. Buellia punctata Flk.) Hym. Jodo coeruleum. K — $V^5 Z^5$

*) *fr. Buellia stigmatea Krb.* (Syst. 226) Angerburg. Rahmel pr. Neustadt, ist wohl eine steinbewohnende Lecid. myriocarpa.

4. *Lecidea nigritula* Nyl. (Scand. 238. Krb. Prg. 192. Buellia Schaereri D Not.) K — $V^2 Z^2$. Turoscheln pr. Johannisburg. Schwarzort. Kahlberg. Hela. Sagorz pr. Neustadt.

5. *Lecidea scabrosa* Ach. (Meth. 48. Nyl. Scand. 247. Krb. Syst. 227. sub Buellia.) K + VZ Neukuhren. Ostrokollen pr. Lyck.

6. *Lecidea badia* Fr. (Nyl. Scand. 238. Krb. Syst. 226. Prg. 187.) VZ Naujok pr. Labiau. Angerburg.

1) *fr. parasitica* Krb. (l. c.) in Parmelia prolixa parasitans. 2) *fr. isidioidea* Ohl. Thallo in excrescentias corallinas mutato. Beide Formen neben dem Typus. Naujok pr. Labiau.

7. *Lecanora sophodes* Ach. (Syn. 153. Nyl. Scand. 148. Fr. L. E. 149. Parmelia sophodes. Krb. Syst. 123. Prg. 70. Rinodina metabolica Ach.) Gelatina hymenea Jodo vinose rubens praecedente coerulescentia. $V^4 Z^4$.

1) *var. laevigata* Ach. (Nyl. l. c.) saxicola. Ostrokollen pr. Lyck. Kahlberg auf der Steinwiese. Die Belagexemplare haben Nyl. vorgelegen. *Rinodina Bischofii* Hep. *α protuberans* Krb. (Prg. 75.) scheint identisch. 2) *var. exigua* Ach. (Nyl. l. c.) Dobrin pr. Pr. Friedland. auf Eichen.

*) *Rinodina horiza β Albana* Mass. (Krb. Prg. 71. Id. Lich. sel. germ. Nr. 245.) Neukuhren, auf jungen Eichen. Nyl. in litt. = Lecanora sophodes Ach.

8. *Lecanora leprosa Schaer.* (en. 38. Parm. obsc. var. leprosa. Hepp. Eur. 55. Lobaria obsc. η. leprosa Sch. Krb. Prg. 72. Rinodina leprosa Sch. Krb. Syst. 124. R. virella Ach.) Thallo leproso nigrescente, apotheciis nigris margine subcrenato crasso prominente cinereo. Hymenium strato gonidiali crasso impositum, (schon durch die Lupe wahrnehmbar) gonidiis 12—15 Mkmllm. diametro, spor. 18 — 21; 10 — 12 fusc. 1 — spt. Epithecium hydrate kalico pulchre et constanter violacee tinctum. Gel. hym. Jodo coerulea dein obscurata. Carthaus am Stamme einer sehr alten Linde. Ist entschieden eine gute Art, die von Physcia obscura getrennt werden muss, bei der das Hymenium der gonimischen Schicht nicht unmittelbar aufliegt, (Gonid. 9 — 12 Mkmllm. crass.), durch Jod nach vorhergehender Bläuung eine gedunkelte weinrothe Färbung und durch Kali keine Färbung des Epitheciums eintritt. Das Letztere gilt auch von Lec. sophodes.

9. *Lecanora Conradi* Krb. (Syst. pg. 123, anno 1855. Nyl. in Ofvers. Ak. Förh. anno 1860. Scand. 151. Lecanora pyreniospora.) $V^3 Z^3$ Angerburg. Kahlberg. Schakuhnen pr. Tilsit. Brösen pr. Danzig. Auf Holz, Wurzeln von Juniperus und abgestorbenen Pflanzenstengeln.

1) *var. paupercula* Nyl. (l. c.) Kahlberg. Ostrokollen. Zempelburg. Oletzko. Auf Juniperus.

10. *Lecidea alboatra* Hffm. (Nyl. Sc. 235. Ach. Syn. 32. Lecidea corticola Krb. Syst. 218. Prg. 177. Diplotomma alboatrum.) K — $V^3 Z^3$.

1) *var. athroa* Ach. *saxicola* (Diplotomma tegulare Krb. Prg. 176. non differt) Carthaus. Angerburg auf Mauern und Dachziegeln. *corticola*. Damerau pr. Angerburg auf Pop. trem. 2) *var. leucoplaca* DC. (Nyl. l. c. Krb. Prg. 176. Diplotomma populorum

Mass.) Labiau. Angerburg. Auf Pappeln. 3) *var. epipolia* Ach. (Syn. 32.) Kehler Mauer am Maurer-See bei Angerburg und sonst auf altem Gemäuer. 4) *var. ambigua* Ach. (Syn. 14. excl. var. Nyl. l. c.) Auf Kalksteinen, Kahlberg auf der Steinwiese.

11. *Lecidea betulina* Hepp. (Flor. 1862. pg. 524. Zw. exs. 374. Rhizocarpon betulinum. Th. Friess in Flor. 1865. pg. 343. Rhizocarpon efflorescens.) Crusta effusa tenui cinerascente vel albida, verrucosa vel areolato-verrucosa, sorediis virescentibus vel sulphureis variegata, hypotallo nigro limitata; apotheciis adnatis adpressisve diu concavis et margine crasso prominente cinctis dein planiusculis vel rarius convexis margine excluso; hypothecio fuscescenti-nigricante, paraphysibus conglutinatis apicem versus nigricanti-fuscis. Sporis varie polyblastis nigricantibus forma et magnitudine variis, vulgo plus minus ellipsoideis 12 — 28; 10 — 16. $V^3 Z^3$. Bortsch pr. Danzig auf Betula. Schwarzort. Rauschen. Bohlschau pr. Neustadt auf Juniperus.

12. *Lecidea atroalba* Flot. (Nyl. Scand. 232. Krb. Syst. 223. Prg. 182. Buellia badioatra Flk.) K — Semlin pr. Carthaus.

13. *Lecidea petraea* Flot. (Nyl. Scand. 233. Lp. 161. Ach. Syn. 11 u. Fr. L. E. 310. Lecidea atroalba pr. max. prt. Krb. Syst. 260. Rhizocarpon petraeum) K —. $V^3 Z^3$. Auf Granit.

14. *Lecidea geminata* Flot. (Nyl. Sc. 234. Lp. 162. Krb. Syst. 259. Krb. Prg. 229. sub Rhiz. Montagnei Fw.) K —. Angerburg auf Granit.

15. *Lecidea geographica* L. (Nyl. Sc. 248. Krb. Syst. 262. sub Rhizocarpon Ram.) K —. $V^3 Z^3$. Vorzüglich gross und best entwickelt auf der Spitze des Seesker Berges pr. Oletzko, in 1000 Fuss Höhe.

1) *Var. cyclopica* Nyl. (l. c.) Sp. 36; 18 murali-divisae, halone cinctae, areol. sparsae, apothecia ocellata. Davillen pr. Memel. 2) *var. atrovirens* Fr. (L. E. 327. Schaer. en. 106). Durch die Provinz zerstreut.

2. **Sporis incoloratis simplicibus** (except. septatis) **ellipticis** (except. oblongo-fusiformibus.)

*) *Apotheciis lecideinis.*

16. *Lecidea variegatula* Nyl. (Flor. 1865 pag. 3.) Thallus cervinus vel lurido-cervinus, areolatus vel areolato-squamulosus sat tenuis adnatus, hypothallo nigro parum visibili. Apothecia nigra plana (lat. 0.5 mlm.) tenuiter marginata, sp. 8-nae incolores ellipsoideae vel oblongae 7 — 9; 3,5 — 5,5 Mkrmllm. Lamina tenuis hymenii et hypothecii coerulescens. K —. VZ^3. Kahlberg auf der Steinwiese, anno 1863 invent. Auf besser entwickelten Exemplaren, die ich 1867 an gleichem Orte sammelte, ist der Hypothallus nicht „parum visibilis“ sondern tritt stark hervor und säumt die Lager-Areolen wulstig ein. die Apothecien werden stark convex und erscheinen bisweilen vom Rande nach der Mitte hin gefaltet und gefurcht.

17. *Lecidea fusco-atra* Ach. (Syn. 12. Nyl. Sc. 229. Lp. 160. Krb. Syst. 253. Lecidea fumosa Hffm.) K + $V^4 Z^4$.

18. *Lecidea grisella* Flk. (Nyl. Lapp. 160. Scand. l. c. Krb. l. c. Sch. en. 110.) Labiau. Auf Granit. Specie est separanda a Lecidea fusco-atra, nam thallus ei hypochlorite calicio erythrinice rubescit. K +, CaCl +.

19. *Lecidea contigua* Fr. (L. E. 298. Nyl. Sc. 224. Lap. 159. Krb. Syst. 247.) $V^4 Z^4$ Nyl. in litt. „In vera L. contigua meo sensu thallus hydrate kalico flavescit.“

*) *Lecidea platycarpa* Ach. (Syn. 22. Nyl. l. c. Krb. Syst. 249) Nyl. in litt. „Vix rite specie differat a L. contigua, licet thallus hydrate kalico non flavescit; sit sola subspecies.“ $V^3 Z^3$. Labiau. Auf erratischen Blöcken.

1) *fr. pachyphloea Krb.* (Prg. 219) Nyl. in litt. „Est Lecidea platycarpa Ach. thallo crassiore. Labiau auf Granit. 2) *var. crustulata Ach.* (Syn. 18. Lecid. parasema var. crustulata. Nyl. Scand. 225. Lap. 159. Krb. 249. Prg. 222. Lecid. crust.) K — $V^3 Z^3$.

20. *Lecidea confluens* Ach. (Nyl. Sc. 225. Lap. 160. Krb. Syst. 250.) K —.

21. *Lecidea lapicida* Fr. (L. E. 306. Nyl. l. c. Krb. Syst. 250.) *var. declinans* Nyl. (l. c.) ecrustacea. $V^3 Z^3$.

---

22. *Lecidea parasema* Ach. pr. p. (Nyl. Sc. 216. Krb. Syst. 244. Prg. 216. Lecidella enteroleuca Ach.) $V^5 Z^5$.

1) *var. limitata* Ach. 2) *var. latypea* Ach. (Mth. Spl. 10. Lecidea latypea pr. p. Syn. 20. Lecidea coniops Ach. pr. p. Krb. Syst. 234. Lecidella sabuletorum Schreb. Prg. 213. Lecidella sabul. α coniops Ach. Fr. L. E. 340. Lecidea sabulet. γ coniops Ach.) Auf Granitblöcken. 3) *var. flavens Nyl.* (Scand. 217.) Kahlberg. Schwarzort. Koliebke pr. Danzig auf Pin. sylvestris. Rheinfeld pr. Danzig auf Quercus. 4) *var. elaeochroma* Ach. (Univ. 275. Krb. Prg. Lecidella olivacea Hffm. cf. D. Flor. 192) $V^3 Z^3$. *) *fr. apotheciis rufescentibus.* (ex def. Nyl.) Labiau auf Salix caprea. Krb., dem das Belagexemplar vorgelegen, erklärte die Flechte für Biatora similis Mass. (Krb. Prg. 152.) 5) *var. enteroleuca* Ach. (Nyl. Sc. l. c.) Angerburg auf dem Kirchhofzaun. 6) *var. goniophila* Flk. (Berl. Mags. 1809. pg. 311. Nyl. Sc. 218. et in litt. Krb. Syst. 235. Lecidella goniophila. Schaer. en. 127. Hepp. eur. 129.) $V^3 Z^3$. Bartenstein auf Ziegeln der alten Schloss-Ruine. 7) *var. euphoraea* Flk. (D. L. nr. 4. Ach. Syn. 20. Whlbg. Lap. 470. Fr. L. E. 340. Schaer. en. Lecid. sabulet. var. euphor. 133. Krb. Syst. 244. Prg. 217. Lecid. enteroleuca var. euphor.) $V^4 Z^4$. Auf Zäunen. (cf. Nyl. Sc. 244. adn.) 8) *fr. colorata Ohl.* Apotheciis luteis vel pallide fuscis. Heubude pr. Danzig auf Pop. tremula, Pr. Friedland auf Prun. padus. Apotheciis nigrescenti-luteolis transit in typum. (Krb. Syst. 203. *Biatora tabescens Krb.* hujus loci est cf. Krphb. Flor. 1861. pg. 517. nr. 525.)

23. *Lecidea exigua* Chaub. (Fr. L. E. 278. Sch. 141. Secundum Th. Fr. Flor. 1861. Biatora Decandollei Hpp. u. B. geographica Mass. cf. Krb. Prg. 156.) Angerburg im Stadtwalde auf Prunus domestica; Damerau pr. Angerburg, Marienburg auf Tilia.

24. *Lecidea acclinis* Flot. (Nyl. Scand. 219. Krb. Syst. 270. Prg. 242. sub Arthrosporum Mass.) $V^3 Z^3$. Auf Syringa.

---

*) *Lecidea sanguinaria Ach.* (Syn. 19. Nyl. Sc. 246. Krb. Syst. 256. sub Megalospora Flot. Mass.) in der Provinz noch nicht gefunden. Doch ist auf ihr Vorkommen zu achten.

---

25. *Lecidea grossa* Pers. (Nyl. Scand. 239. Fr. L. E. 329. Lecid. premnea Krb. Syst. 231. Prg. 193. Catillaria premnea.) $V^2 Z^2$. Labiau auf Eichen.

26. *Lecidea premnea Ach.* (Syn. 17. Nyl. Scand. 241. Hepp. Eur. nr. 514. Biatora premnea *α* corticola. Krb. Syst. 280. Prg. 250. Opegrapha plocina.) VZ Ossowo pr. Pr. Friedland, ad Quercum, auf der Rinde und in deren Ritzen auf Holz. cf. Krb. Prg. 280. Pragmopora premnea.

**) *Apotheciis biatorinis.*

27. *Lecidea uliginosa* Ach. (Syn. 25. Fr. L. E. 275. Nyl. Scand. 198. Krb. Syst. 197. Prg. 158.) $V^5 Z^5$.

1) *fr. botryosa Fr.* l. c. 2) *fr. humosa Fr.* l. c. 3) *fr. fuliginea Ach.* (Syn. 35. Krb. Prg. 159. Biatora fuliginea. Fr. l. c.) Auf Zäunen und Baumstämmen.

28. *Lecidea pycnocarpa* Krb. (Prg. 213. Lecidella pycnocarpa) Hymen. dunkelgrünlich, durch Jod bläulich. Spor. simpl. 11 — 12; 4 — 5. Hypoth. braungelb. Nyl. in litt. „bona species, affinis Lecideae cumulatae. Prope stirpem L. uliginosae hae ambae locum habent.", VZ. Stellinen pr. Labiau auf einem Granitblock. Anno 1854 invent.

29. *Lecidea sanguineo-atra* Ach. (Syn. 43. pr. p. Lecidea fusco-lutea var. sanguineo-atra. Univ. 211. Lec. sanguineo-atra. Fr. L. E. 263. Lec. vernalis *β*. sanguineo-atra. pr. p. Nyl. Scand. 199.) saxicola. (Nyl. in litt.) Epith. gelblich-bräunlich, durch Jod blau dann gedunkelt, Spor. 10 — 15; 5 — 7. Hypoth. dick, gelbbraun, am Grunde sehr dunkel, nach dem Hymen. zu heller. VZ. Thymiansberg pr. Angerburg auf Granit.

30. *Lecidea coarctata* Ach. (Syn. 149. Nyl. Sc. 196. Fr. L. E. 104. Parmelia coarct. Schaer. en. 76. Lecanora coarctata. Krb. Syst. 132.) $V^3 Z^3$. Thiergarten pr. Angerburg auf Erde mit gut entwickeltem Thallus. Auf Steinen gewöhnlich mit mehr oder wenig schwindendem Thallus.

31. *Lecidea decolorans* Flk. (D. L. nr. 142. Ach. Syn. 37. Prdr. 73. Lich. quadricolor Dik. Fr. L. E. 266. Hffm. D. Flor. 173. Verruc. granulosa 177. V. decolorans. Nyl. Scand. 197. Krb. Syst. 193.) $V^3 Z^3$. K+. Auf Erde und Rinde von Pin. sylv.

1) var. *desertorum* Ach. (Nyl. l. c.) Auf Torf und Haideboden.

32. *Lecidea flexuosa Fr.* (L. E. 268. Biat. decol. var. flexuosa. Nyl. Scand. 167. Krb. Syst. 194.) $V^2 Z^2$. Kahlberg, am Grunde von Kiefernstämmen. Rahmel. Auf Zäunen. Angerburg.

33. *Lecidea viridescens Ach.* (Syn. 36. Nyl. Scand. 206. Krb. Syst. 201. Prg. 147.) $V^2 Z^2$. Labiau auf modernden Eichenstubben.

---

34. *Lecidea leprodea* Nyl. (Scand. 213. Lapp. pag. 185. Secundum Nyl. in litt. 27. Febr. 1861 = Biatora Nylanderi Anz.) Thallo cinereo vel albido-cinerascente leproso effuso (K —) Apotheciis rufo-fuscis vel nigro-fuscis planiusculis, margine prominente flexuoso pallidiore; epithecio fusco, hypothecio incolore. Paraphyses (unter Anwendung von Kali) graciles fusco-capitatae. Sporae 8-nae sphaericae (4 — 5 Mkrmllm.) Gel. hym. Jodo coerulescens. $V^2 Z^2$. Turoscheln, Grondowken pr. Johannisburg. Kahlberg. Fructif. rarius. Auf Pin. sylv.

---

35. *Lecidea tenebricosa* Ach. (Univ. 382. L. anomala var. tenebr. Nyl. Sc. 201. Lapp. 145. Krb. Syst. 203. Biatora planorbis, nach den von demselben bestimmten Exemplaren.) $V^3 Z^3$. Auf Quercus.

1) *var. erythrophaea* Flk. (Nyl. Lapp. 146.) Oliva pr. Danzig. Angerburg. Pr. Friedland. Auf Quercus.

36. *Lecidea vernalis* Ach. (Syn. 36. Nyl. Scand. 200. Lapp. 145. Krb. Syst. 202.) fr. *subduplex* Nyl. (Sc. 201. Lap. l. c. adn. Nyl. in litt. 12. Mai 1869.) Pelonken am Grunde eines Carpinus-Stammes zwischen Moos.

2) *fr. minor Nyl.* (Lapp. l. c. Nyl. in litt. 4. Juli 1869.) Mariensee am Stamme einer Birke. Thallo subsulphureo leproso.

37. *Lecidea minuta* Schaer. (en. 139. Lecid. anom. var. min. Nyl. Lapp. 145. Huc etiam Hepp. eur. 487. Krb. Syst. 200. Biatora sylvana. Nyl. in litt. L. meiocarpa „nam nomen *minuta* Schaer. vagum") V^2 Z^2. Stobber Werder pr. Angerburg auf Pyrns malus. Dobrin pr. Pr. Friedland auf Quercus.

1) *fr. a typo quodammodo recedens* (Nyl. in litt.) Schwarzort auf Pinus sylvestris. Thallo cinereo leproso, apotheciis helvolis aggregatis, g. hym. Jodo vinose fulvens. Sp. 10 — 13; 3,5 — 4,5. 2) *fr. non omnino typica* (Nyl. in litt. 21. Juni 1869.) Angerburg ad lignum. Gelat. hym. Jodo coerulescens, dein violacee tincta. 3) *var. obscuratula Nyl.* (in litt. 4. Apr. 1870.) Thallo subnullo, apothecia difformia ex livido vel luteo nigrescentia. Hymenium incoloratum subviridulum hypothecio obscuriore fuscidulo impositum. Thecae clavatae, paraphyses laxae, capillares. Gel. hym. durch Jod hellblau, dann stark verdunkelt. Spor. simpl. 10 — 14; 3 — 4. Angerburg auf Carpinus.

38. *Lecidea aestivalis* Ohl. (Nyl. in litt. „n. spec. affinis Lecideae metamorphaeae Nyl. vel forte ejus varietas.") Thallus körnig, gelbgrün, verschwindend; incrustirt die Moosblättchen, auf denen die Flechte wächst. Apothecien klein (kaum ½ Mllm.) bräunlich, ungerandet, weissgrau bestäubt. Hym. und Hypoth. hell, Schläuche breiter und grösser als bei Lecid. vern. mit 2 — 3 Mkrmllm. dicken Wänden. Spor. simplic. 15 — 16; 5 — 6. Gel. hym. Jodo vinose fulvens praecedente coerulescentia. Ihre Selbstständigkeit gegenüber der Lecid. metamorphaea möchte ich wegen der einfachen Sporen und der festen Consistenz der Apothecien aufrecht erhalten. Die Apothecien der Lec. metam. haben im feuchten Zustande eine ganz weiche pezizenartige Consistenz und schrumpfen, sobald sie trocknen, bis zum Verschwinden ein. Ich habe dieser Flechte zum Unterschiede von Lecid. varnalis, in deren Gemeinschaft ich sie fand und der sie einigermassen ähnt, den Namen L. aestivalis gegeben. Pelonken pr. Angerburg, am Grunde eines Carpinus-Stammes, auf Moos. 1869 im August gef.

39. *Lecidea sarcopisioides Mass.* (Ric. pag. 128. Nyl. in litt. 4. Juli 1869. Lec. sarcopsoides Krb. Prg. 159. Biatora elachista Krb. secund. Zwack in Flor. 1864 pg. 81.) Thallus leprös grün, Apoth. klein gehäuft, schwärzlich schiefergrau. Hym. et hypothecio incoloratis viridulis. Thecae clav. paraph. haud bene discretae, Spor. simplic. 8—10; 3—4. Gel. hym. Jodo coerulescens. Mariensee pr. Carthaus ad corticem betulae.

40. *Lecidea obscurella* Smf. (Nyl. Lapp. 147. Exemplare dieser Flechten, die ich eingesandt hatte, erklärte Krb. für seine Biatora sylvana.) V^3 Z^4. Auf Pinus sylvestris. Akmenischken pr. Tilsit auf Betula.

41. *Lecidea turgidula* Fr. (L. E. 337. Nyl. Scand. 201. Lapp. 146. Schaer. en. 130.) V^4 Z^4. Auf Pinus sylvestris und ad ligna.

1) *fr. erumpens* Nyl. (l. c.) Oliva auf Fichtenholz. 2) *var. pityophila* Smf. (Nyl. l. c.) Sullenczin im Stolpethal auf faulenden Stubben.

Obs. Lecidella turgidula Krb. (Syst. 243.) umfasst nur Exemplare dieser wandelbaren Flechten mit schwarzen Früchten; solche mit jugendlicheren und helleren Früchten scheint Krb. nach von ihm bestimmten Exemplaren theils zu Biatora phaeostigma (Syst. 199), theils zu Lecanora piniperda β. glaucella Fr. (Prg. 81.) gezogen zu haben.

42. *Lecidea subflavida* Nyl. (Flor. 1868. pg. 168.) Thallus flavidus tenuis subleprosus; apotheccia fusco-nigra opaca (lat. 0,5 -0,9 Millm.) convexa, saepe agglomerata, intus nonnihil obscurata. (Hymenium fuliginosum, nach dem Hypothecium zu abblassend.) Sporae 8-nae in thecis clavatis, incolores ellipsoideae vel elongato-oblongae 11 — 20; 4 — 5, simplices, paraphyses non discretae. Jodo gelat. hym. coerulescens. Affinis et proxima Lecideae turgidulae. Kopyken pr. Lyck. Stawken pr. Angerburg. Auf Pinus abies. Anno 1864 invent.

3. Sporis incolor. oblongis vel fusiformib. 1 — pluries septatis.

43. *Lecidea globulosa* Flk. (D. L. nr. 181. Nyl. Lapp. 149. Fr. L. E. 269. Biatora anomala. pr. p. Nyl. Scand. 202. Lecid. anomala Fr. pr. p. Krb. Syst. 191. Biatorina globulosa.) V^4 Z^4. Aut Quercus, Betula, Alnus, ad sepimenta.

Obs. Krb. Prg. 217. Lecidella Ohlertii Krb. sec. Arnold in Flor. 1864. pg. 313. est Lecidea globulosa Flk. sporis simplicibus.

1) *var. albohyalina Nyl.* (Scand. 202. Lapp. 149.) Pelonken pr. Danzig, auf Quercus. Lötzen, auf Fagus.

44. *Lecidea denigrata Fr.* (L. E. 270. Nyl. Lapp. 149. Scand. 202. Lecidea anomala fr. denigrata. Krb. Prg. 144. Biatorina synothea.) Epithecium et hymenium hydrate kalico violacee tinguntur. V^3 Z^3. Ad ligna pinea, radices Juniperi.

1) *fr. synothea Ach.* (Syn. 26.) thallo deliquescente apotheciis glomerulatis. Ad saepimenta. 2) *fr. pyrenothizans Nyl.* l. c. Spor. 8 — 11; 3. Angerburg, ad ligna.

45. *Lecidea glomerella* Nyl. (Scand. 203.) Epithecium fuscum granulosum hydrate kalico reactionem nullam offert. Sp. 1 — sept. fusiformi-oblongis 15—18; 2—4. Apotheciis glomeratis fusco-rubentibus vel nigrescentibus. Gel. hym. coerulea dein obscurata. Turoscheln pr. Johannisburg, ad corticem Pini sylv. carbonisatam.

46. *Lecidea adpressa* Hepp. (Eur. 277. Krb. Prg. 143. Nyl. Scand. 208. Lecidea gyaliza Nyl. Id. Lapp. 153.) VZ. Philippi pr. Berent. Rahmel pr. Neustadt, auf Juniperus.

47. *Lecidea atro-purpurea* Schaer. (en. 140. Lecid. sphaeroides var. atro-purpurea. Krb. Prg. 142. Biatorina atrop.) VZ. Stobben pr. Angerburg, ad cortic. Carpini.

48. *Lecidea intermixta* Nyl. (Prodr. Gall. Alger. 105. Scand. 194. Hepp. Eur. 11. (Biatora fusca. Krb. Prg. 142. Biatorina fusc. cf. Ohl. Fl. V. 1863. pg. 27.) Schellecken pr. Labiau, ad cortic. Carpini.

49. *Lecidea tricolor* Wither. (Nyl. Scand. 207. Ach. Univ. 672. Lecidea hamadryas. Krb. Syst. 191. Prg. 142. Biatorina Griffithii Sm.) V^2 Z^2. Schwarzort auf Pin. sylv. Hensche ad cortic. betulae vom samländischen Strande. Taubenwasser pr. Zoppot, ad Quercus. (Thallo bene evoluto.)

1) *var. marina Ohl.* (Nyl. in litt. 27. Febr. 1864. Lec. tric. var. limitata Nyl. Da jedoch der Namen *limitata* von Ach. bereits gebraucht ist — Lecid. parasema var. limitata — so habe ich diese von mir im Jahre 1863 aufgefundene Varietät anderweitig benannt.) Thallo albo laevigato subareolato nigro limitato. Apotheciis mox nigrescentibus convexiusculisque, 1 — 1,25 Millm. diametro, spor. 1 — sept. 12 — 14; 3—4. Schwarzort. Kahlberg, auf Pin. sylv. VZ^2. Neukuhren ad corticem betulae. Stets nahe am Strande.

---

50. *Lecanora erysibe* Ach. (Mth. 62. Lecidea erysibe. Nyl. Scand. 167. Krb. Syst. 167. Prg. 140. sub Biatorina.) Angerburg auf der Kehler Mauer. fr. *minor*, sp. 10 — 11; 4 — 5. Angerburg auf der Kirchhofmauer, sowohl auf Granit, als altem Kalk.

51. *Lecanora athroocarpa* Dub. (Bot. Gall. II. pg. 669. Nyl. Scand. 168.)

*) *corticola* (Krb. Syst. 122. Prg. 68. Lecania fuscella Mass. Ach. Syn. 168. Lecanora Hageni var. syringea.) Gel. hym. Jodo coerulescens. $V^4 Z^4$. Auf Populus. **) *saxicola.* (Nyl. in litt. 27. Febr. 1864. Bilimbia proteiformis Mass. Krb. Prg. 69. Lecania Nylanderiana.) G. h. Jodo vinose rubens praecedente coerulescentia. VZ. Czychen, auf der Kirchenmauer.

Obs. Lecania Koerberiana Lahm. (Krb. Lich. sel. Ger. nr. 306. Prg. pg. 69.) zeigt auf dem Epithecium durch Kalihydrat eine zart violette Färbung, die sich bei Lecanora athroocarpa nicht findet.

52. *Lecidea cyrtella* Ach. (Meth. 67. Nyl. Scand. 206. Lapp. 152. Krb. Syst. 190. Prg. 138.) $V^4 Z^4$. Auf verschiedenen Laubhölzern; auf trockenen Absynthium-Stengeln und andern vertrockneten Pflanzen-Ueberresten, Willenberg am hohen Nogatufer pr. Marienburg.

(E. Stizenberger: Lecidea sabuletorum Floerke und die ihr verwandten Flechtenarten. Dresden 1867. in Verhdl. d. K. Leop. Carl. Akd. Bd. 34.)

53. *Lecidea sphaeroides* Dicks. Smf. (Stzb. l. c. nr. 4. Nyl. Scand. 204. Lap. 150. Krb. Pg. 168. Bilimbia badensis Krb. Minime Bilimb. sphaeroides Krb. Syst. 213.) VZ. Oliva. Willenberg pr. Marienburg. Auf Moos und trocknen Pflanzen-Ueberresten.

54. *Lecidea Naegelii* Hpp. (Stzb. l. c. nr. 5. Nyl. Scand. 204. Lecid. sphaeroides fr. vacillans. Krb. Syst. 212. Prg. 164. Bilimbia faginea Krb.) $V^4 Z^4$. Auf Berberis, Sambucus, Corylus, Populus tremula und andern Laubhölzern.

55. *Lecidea sabuletorum* Flk. (Stzbg. l. c. nr. 13. Nyl. Scand. 204. Lapp. 151. Minime Lecidea seu Biatora sabuletorum Schaer. Hpp. Krb. Th. Fr. — Krb. Syst. 213. Prg. 169. Bilimbia sphaeroides.) $V^4 Z^4$. Auf Moos, Erde, Mauern, am Grunde von Baumstämmen.

1) *var. triplicans* Nyl. (Lapp. 151. cf. adnot. Scand. 205. Smf. Lapp. 165. var. obscurata Stzb. l. c. pg. 33.) Ploczisno pr. Berent ad corticem Juniperi. Sp. 3 — spt. 16 — 24; 4,5 — 5,5. 2) *fr. artyta* Ach. (Stzbg. l. c. pg. 36. Nyl. Scand. 205.) Gonsken pr. Oletzko ad ligna. 3) *var. milliaria* Fr. (Stzbg. l. c. pg. 44. Nyl. Scand. 205.) Palubitz an der Pommerschen Grenze auf Erde. 4) *var. syncomista fr. montana* Nyl. (Stzb. l. c. pg. 40. Nyl. Scand. l. c.) Marienburg auf einer alten Mauer, Moos incrustirend.

56. *Lecidea melaena* Nyl. (Scand. 205.) Lapp. 151. Stzbg. l. c. nr. 14.) Turoscheln pr. Johannisburg. Gonsken pr. Oletzko. Ad ligna.

57. *Lecidaea metamorphaea* Nyl. (Prod. Gall. 113. Stzbg. l. c. nr. 26.) $V Z^2$. Oliva auf Erde. Die Apothecien haben eine Pezizenartige Consistenz und schrumpfen, wenn sie trocken werden, bis zum Verschwinden zusammen. — Lager sehr dünn, leprös, grün-grau. Ap. genähert, oft confluirend, rund bis difform, flach, unberandet, schmutzig grau bis blass fleischfarbig, innen grau, 0,04 — 0,05 Mllm. Hym. 100 Mkmllm. auf hellem Keimboden ohne Paraph. Thec. dickwandig 90 — 95; 20 — 25, Sporae 8-nae 1 — 3 sept. 16 — 23; 5 — 7, länglich elliptisch bis elliptisch spindelförmig. (nach meinen Messungen: 18 — 20; 6 — 7.) g. hym. Jodo vinose rubens interdum praeced. coerulesc. (Letzteres fand bei meinen Exemplaren nicht statt.) Ein Belag-Exemplar hat Nyl. vorgelegen.

4. Sporis acicularibus.

(E. Stizenberger Kritische Bemerkungen über die Lecideaceen mit nadelförmigen Sporen. Dresden 1864. Verhd. dl. K. Leop. Carol. Akad. Bd. 30.)

58. *Lecidea flavo-virescens* Borr. (Stzb. l. c. nr. 2. Nyl. Scand. 248. Lecid. citrinella Ach. Krb. Syst. 268. Raphiospora flavo-vir.) $V^2 Z^2$. Pöppler Palve pr. Labiau. Kl. Strengeln pr. Angerburg. Rauschen. Oliva.

1) *fr. arenicola* Nyl. (Stzbg. l. c.) Neukuhren. Oliva. Spor. 10—14 spt. 50—55; 3—4. 8-nae in thecis cylindricis.

Obs. Gongylia glareosa Krb. (Syst. 351. Prg. 383.) secundum Nyl. (Flor. 1864. pg. 354) est Lecidea analoga Lecideae citrinellae Ach. Id. in litt. 15. Mai 1864. C'est un Lecidea à apothécies peu developpées et assez semblable au Lecidea citrinella var. arenicola Nyl. mais à hypothecium blanchatre.

59. *Lecidea muscorum* Sw. Whlnb. (Nyl. Lapp. 155. cf. adnot. quoad nomen. Scand. 210. Lecidea bacillifera var. muscorum. Stzbg. l. c. nr. 3. Lecidea pezizoidea Schleich. Krb. Prg. 238. Raphiospora viridescens.) $V^4 Z^4$.

1) *fr. viridescens* Krb. (Stzb. l. c.) Oliva.

60. *Lecidea atro-sanguinea* Schaer. (en. 142. Lecid. rub. var. atro-sang. Stzbg. l. c. nr. 4. Krb. Prg. 238. Raphiospora atro-sanguinea var. lecideina pr. p. Nyl. Lapp. 155. Lecid. bacillif. var. subincompta Nyl.) $V^2 Z^2$. Ogonken pr. Angerburg auf Moos und Stubben. Sobowitz pr. Danzig, Philippi pr. Berent auf Carpinus, Ossowo pr. Pr. Friedland auf Quercus.

1) *var. incompta* Borr. (Stzbg. l. c. var. γ. Nyl. Scand. 210. Lec. bacillif. fr. incompta. Lapp. l. c. var. incpt. Krb. Syst. 269. Prg. 240. Scoliciosporum molle Krb.) $V^2 Z^2$. Damerau, Stadtwald pr. Angerburg auf Quercus. Oliva, Kl. Katz pr. Danzig auf Ulmus.

61. *Lecidea stenospora* Hpp. (Eur. nr. 516. Stzbg. l. c. nr. 5. Lecidea Beckhausii Krb. cf. Prg. 134. Nyl. Scand. 210. Lap. 154. Lecid. bacillifera Nyl.) Nyl. in litt. 9. Septbr. 1869. „Du Lec. bacillifera Nyl. il faut séparer le L. stenospora Hepp. (Beckhausii Krb.), ce cernier ayant une réaction violette de l'epithecium (la coloration violette pénetre tout le thalamium, quand on observe sous le microscope) en ajoutant la potasse." cf. Flor. 1869. pg. 413. Optima nota L. stenosporae praebetur reactione epithecii subnigrescentis vel fuscescentis aut subincoloris orceinica, nam addito hydrate kalico mox inde gelatina hymenialis violacee perfunditur. $V^2 Z^2$. Kl. Lutau pr. Zempelburg. Memel auf Quercus. Gonsken pr. Oletzko auf entrindeten Eichenstubben. Mariensee pr. Carthaus auf Fagus.

62. *Lecidea vermifera* Nyl. (Bot. not. 1853. pg. 98. Scand. 210. Lec. umbrina f. vermifera. Stzbg. l. c. nr. 7. L. lecideoides Hazsl. Krb. Prg. 241. Scoliciosporum lecideoides Hzsl.) Eingesandte Exemplare dieser Flechte erklärte Nyl. für identisch mit seiner Lecid. vermifera (Bot. not. 1853. pg. 98.), weshalb sein Name die Priorität hat. $V^2 Z^2$. Ibenhorst am kurischen Haff. Brentau pr. Danzig. Philippi pr. Berent. Dobriner Wäldchen pr. Pr. Friedland auf Quercus.

63. *Lecidea umbrina* Ach. (Univ. 183. Syn. 35. Stzb. l. c. nr. 8. Nyl. Scand. 209. pr. p. Krb. Syst. 269. Prg. 240. Scoliciosporum holomelaenum. Ach. Un. 158. Lecidea pelidna — teste Nyl. —) cf. Nyl. Les lichens du jardin du Luxembourg (Bullet. de Soc. bot. de Fr. t. XIII.) pg. 369. adn. 2: pro nomine Lecidea umbrina optime recipiendum sit nomen Lecidea pelidna Ach. Lecideam eandem respiciens. (Nyl. will dadurch Verwechslungen mit Lecanora umbrina vermeiden. cf. infr. meine Bemerkung zu dieser Flechte.) Die Hauptform habe ich in der Provinz noch nicht gefunden.

1) *var. corticola Stzbg.* (l. c. var. γ.) Pottlitzer Wald pr. Pr. Friedland auf Prunus padus. Philippi pr. Berent. Bohlschau pr. Neustadt auf Calluna vulgaris. (Krb. Prg. 241. Scoliciosporum perpusillum Lahm?) 2) *fr. neotea Nyl.* (in litt. 20. Sept. 1869.)

Hymen. viridulum, hypoth. incolor., Spor. simplices non septatae, aciculari-fusiformes curvulae (non spiraliter curvatae) utrinque acutatae, 16 — 22; 2. 3) *var. asserculorum Ach.* (univ. 170. Stzbg. l. c. var. δ. Krb. Syst. 268. Prg. 240. Scol. compactum var. asserc.) Auf der Schellecker Brücke pr. Labiau. 4) *fr. saxicola* (Stzb. l. c. Krb. l. c. Sc. comp. var. saxicolum) Labiau. Angerburg auf Granitblöcken.

64. *Lecidea Friesiana* Hepp. (Eur. 288. Biatorae spec. Stzbg. l. c. nr. 9. Krb. Prg. 133. Bacidiae spec. Nyl. Scand. 210. Lapp. 154. Lecidea bacillifera Nyl. ist gemäss der von Nyl. gegebenen Bestimmung eingesandter Exemplare identisch.) $V^3 Z^3$. Ad corticem Carpini et Quercus. Ich habe bisher nur Exemplare mit schwarzen Apoth. gefunden.

65. *Lecidea arceutina* Ach. (Univ. 197. Lec. luteol. var. arceutina. Stzbg. l. c. nr. 11. Nyl. Lapp. 154. Lec. lut. fr. arc. Krb. Syst. 188. Prg. 132. Bacidia anomala Fr. pr. p. Hpp. eur. nr. 24. Biatora effusa. Schaer. en. 140. Lec. sphaeroides var. effusa. Minime Krb. Syst. 192. Biatorina arceutina.) $V^4 Z^4$. Auf Populus tremula, Sorbus, Carpinus, Quercus und Juniperus, in welcher Form sie am meisten der Beschreibung in Ach. Un. l. c. entspricht.

1) *var. albescens* Hepp. (in litt. Biatora atrosang. β. Hegetschweileri b. albescens. Krb. Prg. 130. Bacidia phacodes. Nyl. Lapp. 153. Lecid. lut. var. chlorotica Ach. cf. Univ. 196.) Grabenhof pr. Labiau. Marienfelde pr. Pr. Friedland. Numeiten pr. Angerburg. Auf modernden Stubben.

66. *Lecidea poliaena* Nyl. (Scand. 211. Stzbg. l. c. Lec. arceut. var. poliaena.) Nyl. l c. „fortasse bona species." Dagegen Flor. 1869. pg 413. erklärt Nyl. sie für eine Varietät der Lec. stenospora Hepp. Das Epithecium zeigt jedoch mit Kali keine violette Färbung. (Ep. K —) Ossowo pr. Pr. Friedland.

1) *var. subpallens Nyl.* (Lapp. 154. Lecidea bacillifera fr. subpallens. Flor. 1869. pg. 413.) Ep. K —. Kl. Lutau pr. Zempelburg auf Quercus.

67. *Lecidea herbarum Hepp.* (Stzb. l. c. nr. 12 Nyl. Lapp. 155. Lecidea bacillifera var. herbarum.) $V^3 Z^3$. Ostrokollen, Gonsken pr. Oletzko, Dünen bei Schneiderende pr. Tilsit. Willenberg pr. Marienburg.

68. *Lecidea rubella Pers.* (Stzb l. c. nr. 13. Krb. Syst. 186. Prg. 131. Bacidia rubella. Nyl. Scand. Lapp. 153. Lec. luteola Ach.) $V^4 Z^4$. Auf Laubhölzern.

1) *fr. porriginosa Ach.* (Univ. 196. Lec. luteol. var. porrig. Stzbg. l. c. Nyl. Scand. 209. Krb. l. c. fr. coronata.) Reussen pr. Angerburg auf Salix.

69. *Lecidea fusco-rubella* Hffm. (D. Flor. 175. Verr. rub. var. fusco-rubella Stzb. l. c. nr. 14. Nyl. Scand. 209. Lec luteol. var. fusco-rubella Ach. cf. Mth. 61. Krb. Syst. 188. Prg. 132. Bac. anomala pr. p.) Doben, Damerau pr. Angerburg auf Pop. trem. u. Carpinus.

70. *Lecidea acerina Pers.* (Ach. univ. 197. Lecid. luteola var. acerina. Stzbg. l. c. nr. 15. Krb. Prg. 237. Raphiospora atrosanguinea Sch. var. biatorina pr. p. Nyl. Lapp. 155. Lecid. luteola var. acerina.) $V^2 Z^2$. Berent. Wilhelmsbruch pr. Zempelburg auf Quercus. Borker Forst pr. Angerburg auf Carpinus.

71. *Lecidea atrogrisea Del.* (Stzbg. l. c. nr. 16. Nyl. in litt. 27. Febr. 1864. auf dem eingesandten Exemplar Lecidea luteola var. endoleuca Nyl. Krb. Prg 133. Bacidia atrogrisea. Prg. 238. Raph. atrosang. var. lecid. pr. p. Krb. Syst. 188. Bacidia elevata Krb.) $V^3 Z^3$. Angerburg und sonst. Auf Carpinus.

72. *Lecidea rosella Pers.* (Ach. Meth. 57. Stzbg. l. c. nr. 17. Nyl. Scand. 208. Fr. L. E. 259. Biatora rosella. Krb. Syst. 185.) $V^3 Z^3$. Auf Fagus; Sobbowitz pr. Danzig auf Carpinus. Pr. Friedland auf Quercus.

5. Apotheciis gyalectinis, sporis fusiform. vel oblongis septatis.

73. *Lecidea carneola* Ach. (Nyl. Scand. 191. Krb. Syst. 186. Prg. 131. Bacidia carneola.) Prof. E. Meyer führt sie im Elenchus plant. Bor. indigenar. (Pr. Prov.-Bl. 1833) als in der Provinz vorkommend auf. Ich habe sie bisher noch nicht gefunden.

74. *Lecidea pineti* Ach. (Syn. 41. Nyl. Scand. 191. Krb. Syst. 189. Prg. 136. Biatorina pineti.) $V^3 Z^3$. Auf Pinus sylv., Quercus (Ossowo pr. Pr. Friedland), Betula (Sobbowitz pr. Danzig), Alnus incana (Damerau pr. Angerburg), Polyporus igniarius. (Hela.)

1) *fr. spermogoniosa.* Damerau pr. Angerburg, auf Alnus incana und Evonymus europaeus.

Obs. In den Jahren 1862 — 64 habe ich auf denselben Stämmen von Alnus incana im Dameraner Wäldchen pr. Angerburg die Wachsthumsverhältnisse dieser Flechte, namentlich der Spermogonien beobachtet. Sie sind, wie die ganze Flechte, nicht perennirend, sondern von kurzer Dauer. Namentlich im Frühjahr scheinen die Spermogonien in der kräftigsten Entwicklung zu stehen, dann aber im Laufe des Sommers zu verschwinden. — Auf Pin. sylv. habe ich nie Spermogonien gefunden, sondern nur auf Alnus incana und einmal auf Evonymus verrucosus.

75. *Lecidea lutea Diks.* (Nyl. Scand. 192. Lap. 182. Krb. Prg. 136. Biatorina lutea.) VZ. Kopyken pr. Lyck. Sobowitz pr. Danzig. Auf Carpinus. Hym. durch Jod hellblau, Schläuche eng, Paraphysen mit knopfförmigen Enden, Spor. simpl. vel 1—sept. 9—12; 3—4. Hypth. gelblich.

76. *Lecidea truncigena* Ach. (Syn. 9. Gyalecta Wahlenbergiana var. truncigena Nyl. Scand. 190. Wallr. Fl. crypt. I. 381. Patellaria abstrusa. Krb. Syst. 187. Bacidia abstrusa Wallr. Prg. 112. Secoliga abstr.) $V^2 Z^2$. Warniken an der Ostsee, Oliva pr. Danzig, auf Fraxinus, Wogenap pr. Elbing auf Fagus, neben Lecid. rubella.

77. *Lecidea congruella* Nyl. (Scand. 191. Lap. 142. Krb. Prg. 112. Secoliga fagicola Hepp.) VZ. Hochwasser pr. Danzig ad corticem Mori.

78. *Lecidea querceti* Nyl. (Scand. 191. Krb. Syst. 171. Prg. 109. Lich. sel. exsicc. nr. 339. Gyalecta Flotovii Krb.) Sporae ovales murif. divisae 12—21; 9. Paraph. sehr locker gewebt mit knopfförmigen Enden, gel. hym. Jodo coerulea. VZ. Wilhelmsbruch pr. Zempelburg, Wald an der Bütower Chaussee pr. Berent. Auf Quercus.

79. *Lecidea psammoica* Nyl. (Flor. 1868. pg. 343.) Thallus obsoletus (cinerascens tenuissimus vix conspicuus); apothecia nigricantia vel lurido-nigricantia (humida pallidiora) planiuscula (diam. circiter 0,5 Mllm.) immarginata; sporae octonae incolores ovoideo-oblongae, intus 3—5 septatae et varie divisae, long. 0,016—24 Mllm., crass. 0,007—9 Mllm. paraphyses graciles, epithecium et hypothecium incoloria. Jodo gelatina hymenea non tincta. — Species multis notis notabilis, etiamsi facie externa parum eminens. Thallus gonidiis manifestatur diam. vulgo 0,011 — 14 Millm. Accedere videtur analysi ad Gyalectas, sed apothecii forma minime gyalectina. Thalamium supra vel epithecium (lamina tenui) luridescens. Paraphyses apice non vel vix incrassatae. Thecae demum pyriformi-turgidae (crassitie usque 0,027—32 Mllm.) Jodo solum protoplasma sporas in thecis ambiens adultis vinose fulvo-rubescens. Strengeln pr. Angerburg 1864. Zempelburg in Westpreussen 1866 invent. Auf sandigem Boden unter Cladonien, neben Lecidea uliginosa fr. humosa, der sie äusserlich ähnt. Hiernach ist die Angabe Nylanders (l. c.) „Prope Hempelburg in Silesia" zu berichtigen.

80. *Lecidea pachycarpa* Duf. (Krb. Syst. 210. Prg. 174. Bombiliospora pachyc. Fr. L. E. 259. Biatora pach. Schaer. en. 143. Lecidea incana var. pach.) Damerau. Am Grunde von Alnus incana und Fagus. In der Provinz bisher stets ohne Früchte gefunden.

---

81. *Lecanora rubra* Ach. (Nyl. Scand. 171. Krb. Syst. 169. Prg. 103. Phyalopsis rubr.) $V^2 Z^1$. Ilowo pr. Vandsburg. Charlottenthal pr. Berent. Scheint im Osten der Provinz zu fehlen. Gel. hym. Jodo coerulescens nec deinde vinose rubens. cf. Nyl. l. c.

6. Lecanora scruposa und verwandte Arten.

82. *Lecanora (Urceolaria) scruposa* Ach. (Syn. 142. Nyl. Scand. 176. Lapp. 140. Krb. Syst. 168. Prg. 104.) $V^4 Z^4$. Gegen chemische Reagentien sehr empfindlich Thallus durch Kali grüngelb, Natr. bicarb. intensiv gelb, Chlorkalk rosaroth, Kalkwasser violett. Durch Jod und Schwefelsäure färbt sich das Hym. braungelb, der Thallus dagegen, insbesondere die Faserzellen dunkelklau.

1) *var. bryophila* Ach. $V^3 Z^3$ überzieht Moose und Flechten; so den Thallus von Cladonia und Parm. physodes. 2) *fr. lichenophila* Ohl. incrustirt die Podetien der Cladonia furcata ringsum derart, dass sie mit den zahlreichen nackten Urceolarien-Früchten wie ein Stereocaulon aussehn. Lötzen.

83. *Lecanora cinerea* Lin. (Ach. Syn. 140. Urceolaria cinera. Fr. L. E. 142. Parmelia cin. Nyl. Scand. 153. Lapp. 139. Krb. Syst. 164. Prg. 97. Aspicilia cin.) K + ferrugin. rubens. Na + gelb werdend. $V^4 Z^4$.

1) *fr. lignicola.* Angerburg auf dem Kirchhofzaun.

84. *Lecanora lacustris* Westr. (Nyl. Sc. 155. Lpp. 137. Ach. Syn. 137. Urceol. Acharii. Prdr. 33. Fr. L. E. 145. Parm. ciner. var. lacustr. Krb. Prg. 100. Aspic. epulotica var. lacustr.) Palubitz an der Pommerschen Grenze auf granitischem Geröllstein. K—.

85. *Lecanora gibbosa* Ach. (Syn 139. Nyl. Scand. 154. Lap. 137. Krb. Syst. 163. Prg. 97. Asp. gib.) $V^3 Z^3$. K —.

1) *fr. lignicola.* Angerburg auf dem Kirchhofzaun.

86. *Lecanora gibba* Whlbg. (Fl. Lapp. 473. Lecidea fusco-atra var. gibba. Nyl. Scand. p. 153. Lapp. 137. Lecanora depressa Ach. f. obscurata.) Spor. simpl. 18 — 22; 14. Gel. hym. Jodo vinose rubens praecedente coerulescentia levi. Thallus hydrate kalico reactionem nullam offerens. K —. Labiau auf erratischen Blöcken.

87. *Lecanora calcarea* Ach. (Syn. 143. Nyl. Scand. 154. Krb. Syst. 166. Aspicilia contorta Flk. Id. Prg. 94. Aspic. calcarea L.) K —, also nicht (cf. Nyl. l. c.) varietas Lec. cinereae. $V^3 Z^3$. Angerburg und sonst durch ganz Masuren.

1) *fr. farinosa* Flk. (Berl. Mag. 1811. Ach. Syn. 144.) Ostrokollen pr. Oletzko auf Kalksteinen. 2) *fr. Hoffmanni* Ach. (Mth. 145. Nyl. Scand. l. c. Krb. l. c. fr. cinereo-virens Mass.) Auf granitischem Gestein.

7. Thecis polysporis.

88. *Lecanora constans* Nyl. (anno 1858. Krb. Prg. 91. Maronea Kemmleri.) VZ. Reikeninken pr. Labiau auf Alnus glutinosa. Pottlitz pr. Pr. Friedland auf Corylus.

89. *Lecanora cervina* Pers. (Ach. Syn. 188. pr. p. Nyl. Scand. 174. Hepp. Eur. nr. 58. Myriospora macrospora Hpp. Krb. Prg. 58. Acarospora castanea Schaer. en. 56. Lecan. cerv. var. castanea.) VZ. Ostrokollen, Gonsken pr. Oletzko auf Granit. Gel. hym. Jodo coerul. Spor. 10 — 12; 4 — 6.

90. *Lecanora fuscata* Schrad. (Nyl. Scand. 175. Ach. Syn. 135. Sagedia rufescens. Krb. Prg. 61. Acarospora truncata Mass.) Hymenium Jodo vinose rubens, inferiore parte thecarum et hypothecio leviter coeruleis. $V^3 Z^3$. Angerburg. Steinwiese pr. Kahlberg. Auf Granit und Kalkstein.

1) *fr. smaragdula* Wahlbg. (Fl. Lapp. 460. Endocarpon smaragdulum. Nyl. l. c. Krb. Prg. 60. Acarospora smaragdula. Id. Syst. 155. Acar. sinopica var. smaragdula.) Hym. Jodo fulvo-rubens praecedente coerulescentia. $V^3 Z^3$. Auf Granit.

91. *Lecanora eucarpa* Nyl. (Scand. 176. Krb. Syst. 266. Prg. 235. Sarcogyne privigna var. clavus DC.) gel. hym. Jodo coerulea. VZ. Gonsken pr. Oletzko auf einem Kalkstein. Seesken pr. Oletzko auf Granit.

92. *Lecanora pruinosa* Sm. (Nyl. Scand. 176. Ach. Univ. 671. Lecidea lutosa var. glareosa. Krb. Syst. 267. Prg. 235. Sarcogyne pruinosa.) Hym. Jodo vinose rubens praecedente coerulescentia. $V^3 Z^3$. Angerburg und sonst namentlich in Masuren auf Kalkstein. Pr. Mark pr. Elbing auf dem Mörtel der Kirchenmauer.

93. *Lecidea improvisa* Nyl. (Scand. 213. Krb. Prg. 173. Strangospora pinicola.) $V^2 Z^2$. Grondowken pr. Lyck. Pogutken pr. Schöneck. Turoscheln pr. Johannisburg auf Pin. sylv.

1) *fr. trabicola* Krb. (Lich. Sel. nr. 254. Strangospora trabicola) ad ligna et sepimenta $V^3 Z^3$. Angerburg. Kinkheim pr. Bartenstein. Königsberg. Danzig.

8. Lecanora varia und nahestehende Arten.

94. *Lecidea quernea* Ach. (Syn. 36. Nyl. Scand. 196. Krb. Syst. 209. Prg. 174. Pyrrhospora quernea) $V^2 Z^2$. Pröbbernau, Kahlberg auf der frischen, Schwarzort auf der kurischen Nehrung — auf Pinus sylvestris. Der Thallus durch K und CaCl nicht gefärbt, wenn man dagegen einen Tropfen K in die Nähe der Apothecien bringt, so werden nicht nur diese, sondern auch der benachbarte Thallus purpurroth gefärbt. Reactio orceinica esse videtur. Unterm Microscop wird durch K nicht nur das Hymenium, sondern auch das Hypothecium und der ganze Wassertropfen purpurroth gefärbt.

95. *Lecidea lucida* Ach. (Syn. 48. Nyl. Scand. 195. Lapp. 182. Krb. Syst. 208. Prg. 155. Biatora luc.) VZ. Schwarzort auf Pinus sylv. Charlottenhof pr. Angerburg auf Betula. K —, CaCl —.

96. *Lecanora orosthea* Ach. (Syn. 37. Lecidea orost. Nyl. Scand. 165. Krb. Syst. 136. Prg. 89. Zeora orostea) corticola. VZ. Schwarzort auf Pinus sylvestr. (K —, CaCl + croceе tingitur.)

97. *Lecanora sulphurea* Ach. (Syn. 37. Lecidea sulph. Nyl. Scand. 165. Krb. Syst. 136. Prg. 89. Zeora sulph.) $V^3 Z^3$. Auf erratischen Blöcken. Labiau. Davillen pr. Memel. Berent und sonst. K +.

---

98. *Lecidea Ehrhardtiana* Ach. (Syn. 47. Nyl. Scand. 195. Krb. Syst. 204. Prg. 155. Biatora Ehrh. Fr. L. E. 159. Parmelia varia var. parasitica.) Spermogonia sistunt Cliostomum corrugatum Fr. (l. c. pg. 455.) $V^3 Z^3$. Auf Quercus. Ad Sepimenta. (K —, CaCl —).

99. *Lecidea symmictella* Nyl. (Flor. 1868. pg. 163. Adn. 1.) Est Agyrium caesium Fr. (Syst. Myc. II. pg. 231. Wallr. Flor. cr. II. pg. 522.), facie externa simulat Lecanoram var. symmictam Ach. ecrustaceam. Nomen caesia alii datum in Ach. Syn. pg. 17. Spor. acute oblongae subbacillares simplices 5—8; 1—2. Hym. Jodo coerul. VZ. Thiergarten pr. Angerburg ad ligna pinea. Kahlberg ad radices Juniperi decorticat. (K —.)

100. *Lecanora varia* Ach. (Syn. 161. Nyl. Scand. 163. Lapp. 133. Krb. Syst. 146. Prg. 87.) $V^5 Z^5$. (K —, CaCl —).

1) *var. conizaea* Ach. (Univ. 374. Syn. 171. Lecanora expallens var. conizaea. Nyl. Scand. l. c.) VZ^3. Kahlberg ad cortic. Pini sylv. 2) *var. symmicta* Ach. $V^3 Z^3$. *) *fr. Laricis* Ohl. apoth. croceis vel aurantiacis, thallo viridi. Plantage pr. Elbing, Jenkau pr. Danzig ad corticem Laricis. **) *fr. Juniperi* Ohl. apothec. ochraceobrunneis, thallo lutescenti-sordido sorediosa. Ad corticem Juniperi et Callunae vulgaris. Berent. 3) *var. aitema* Ach. (Syn. 24. Lecidea aitema.) $V^2 Z^2$. Ad ligna fabrefacta. 4) *var. saepincola* Ach. (Syn. 35. sub Lecidea.) Kutten pr. Angerburg 5) *var. polytropa* Ehrh. (Ach. Syn. 47. Lecid. Ehrhardt. var. polytropa. Nyl. Scand. 164. Lapp. 134. Krb. Syn. 205. Prg. 154. Biatora pol.) $V^3 Z^3$. Auf Granit.

101. *Lecanora sarcopis* Wahlbg. (Lp. 406. Ach. Syn. 177. Nyl. Scand. 165. Lp. 134. Krb. l. c. Lecan. varia var. sarcopis. Ach. univ. 378. desgl.) Nyl. in litt. 4. Juli 1869. „Le Lecanora sarcopis est une éspèce distincte du Lecanora varia; car le L. sarcop. a des spermaties oblongues, tandisque le varia les a arquées." cf. Flor. 1869. pg. 412. „Habet spermatia oblonga curvula 7—8; 2." $V^3 Z^3$. Auf Pin. sylv., Salix, Quercus. (K —).

1) *fr. ravida* Ach. (Univ. 378. Nyl. l. c. Krb. l. c. var. apochroea.) Ad ligna fabrefacta.

Obs. *Lecanora piniperda* Krb. (Prg. 81.) gehört hierher, wenigstens var. α. subcarnea und γ. ochrostoma. Dagegen scheint Koerber zu var. β. glaucella hellfrüchtige jugendliche Formen von Lecidea turgidula gezogen zu haben.

9. Lecanora subfusca und nahestehende Arten.

102. *Lecanora glaucoma* Hffm. (Flor. Ger. 172. Verruc. glauc. Ach. Univ. 362. Nyl. Scand. 159. Krb. Syst. 133. Prg. 88. Zeora sordida Pers.) Ad Saxa et ligna fabrefacta. $V^3 Z^3$. K + viridescens. Na et CaCl —.

Obs. *Variolaria aspergilla* Ach. (Meth. 13.) gehört weder hierher (Krb. Syst. 134. Ohl. Fl. Verz. 1893. pg. 25.), noch zu Lecanora cinerea (Fr. L. E. 144.), noch zu Lecidea albo-coerulescens (Meyer Nebenstd. pg. 205.), sondern zu Lecanora tartarea, da sie mit Chlorkalk rosaroth reagirt.

103. *Lecanora subfusca* Ach. (E. Stizenberger De Lecanora subfusca ejusque formis commentatio. Bot. Ztg. 1868. nr. 52.) $V^5 Z^5$. Thallus addito hydrate kalico omnibus formis flavescit, quum in Lecanora umbrina ejusque varietatibus nullam reactionem ostendit. (Stzb. l. c. cf. Nyl. Jard. Luxbg. pg. 369.) „Inter formas Lecan. subfuscae allophanam Ach. pro speciei typo habeo." Stzb. l. c.

1) *fr. rugosa* Pers. (Nyl. Scand. 160. Ach. Univ. 394. Lecan. subf. var. horiza pr. p.) In cortice arbor. 2) *fr. argentata* Ach. (Univ. 393. Nyl. l. c.) in cortice arborum et ad saxa. *) var. *campestris* Schaer. (en. 75.) formas saxicolas thallo granuloso amplectitur. Labiau ad saxa granitica. 3) *fr. intumescens* Rebent. (Wallr. Flor. crypt. I. 459. Parm. intum. Krb. Syst. 143. Prg. 77. Lecan. intum. Schaer. en. pg. 74. L. subf. var. cateilea pr. p.) Ad corticem Pop. tremul. 4) *fr. coilocarpa*

Ach. (Univ. 393. Nyl. Sc. 160. Lp. 132 Anm. Schaer. en. 74. L. subf. var. pinastri. Krb. l. c. desgl.) ad cortices et ligna.

1. *var. albella* Pers. (Ach. Univ. 369. Lecanora albella. Nyl. Scand. 162. Lapp. 133. Lec. alb. Schaer. en. 78. Lecan. pallida var. albella. Krb. Syst. 144. desgl.)

1) *fr. chlarona* Ach. (Univ. 397. sub L. distincta. Nyl. Scand. 160. Lec. subfusca fr. distans Pers. DC. Bot. G. II. pg. 664. Lecan. populicola. Krb. Syst. 141. Prg. 78. Lec. subf. var. allophana.) Ad cortices. — Lec. subf. var. *geographica* Mass. (Krb. Prg. 78.) est eadem thallo per protothallum nigrum (alienum?) decustato apotheciisque minoribus. Ad Syringam. 2) *fr. cinerella* Flk. (Nyl. Scand. 162. Lap. 133. Lecan. albella var. cinerella. Schaer. en. 78. Lec. pallida var. cin. Krb. Syst. 145. Prg. 81. Lecan. pallida var. albella fr. cinerella. Fr. L. E. 139. Lecan. subf. var. albella fr. minor.) Ad cortices. 3) *fr. angulosa* Ach. (Univ. 364. Nyl. Scand. 161. Lecanora angulosa Krb. Syst. 144. Lec. pallida var. angulosa.) Ad cortices, praesertim Populi creberrime. 4) *fr. caesio-rubella* Ach. (Univ. 366. Lecan. caesiorub. Nyl. Nov. Grant. pg. 31.) Naujok pr. Labiau ad Pop. trem. und sonst hie und da.

2. *var. scrupulosa* Ach. (Univ. 375. Lecan. scrup. (excl. var.) Nyl. Scand. 162. Jard. Luxb. pg. 369. Lecan. scrup. Hepp. Eur. 779. Lecan. intermedia et var. aggregata Krmph.) Ad corticem Populi trem.

Obs. Lecanora scrupulosa Krb. (Syst. 144. Prg. 80.) ist eine andere Flechte und mit Lecanora sambuci Pers. identisch.

104. *Lecanora Hageni* Ach. (Univ. 367. Lecanora Hageni var. umbrina. Nyl. Scand. 162. Lap. 133. Lec. umbrina Krb. Syst. 143. Prg. 80. Lecanora Hageni. Hag. hist. Lich. Pruss. pg. 59. Lichen coerulescens.) K — $V^3 Z^3$. Ad ligna, cortices, muros calcareos.

1) *fr. lithophila* Wllr. (Fl. Cr. I. pg. 455. Krb. Prg. 80.) Ad lapides. Steinwiese pr. Kahlberg. 2) *fr. conferta* Dub. (Bot. Gall. 654. Nyl. Scand. 161. Lec. subf. fr. biatorea Nyl. l. c. 2. adn.) Zoppot, Kirchhof, auf einem alten Grabkreuze von Eichenholz.

Obs. 1. Ich möchte vorschlagen, dieser Flechte den Namen *Lecan. Hageni Ach.* zu belassen, schon um die Erinnerung an unsern Landsmann Hagen in der Lichenenflora, um die er sich für unsere Provinz so verdient gemacht hat, zu erhalten; dagegen wäre der Namen umbrina für die Lecidea umbrina Ach. beizubehalten und die von Nyl. (Jard. Lux. 369. cf. supr.) vorgeschlagene Umänderung dieses Namens in Lecidea pelidna Ach. zu unterlassen.

Obs. 2. *Lecanora Flotowiana* Sprg. (Krb. Syst. 146. Prg. 83.) ist nach Nyl. (Jard. Luxb. 369.) Lecan. umbrina saxicola.

105. *Lecanora sambuci* Pers. (Nyl. Scand. 168. Krb. Syst. 144. Prg. 80. Lecanora scrupulosa (non Ach. sed Fr. L. E. 175.) K — $V^2 Z^2$. Ad corticem Populi et in plantis demortuis.

---

106. *Lecanora atra* Ach. (Univ. 344. Nyl. Scand. 170. Lapp. 135. Krb. Syst. 140. Prg. 77.) $V^3 Z^3$. Ad saxa, cortices Alni glutin. (Reikninken pr. Labiau und sonst), Carpini (Jeschkenthal pr. Danzig) et Betulae (Rheinfeld pr. Carthaus.)

107. *Lecanora badia* Ach. (Syn. 154. Nyl. Scand. 170. Lapp. 135. Krb. Syst. 138. Pg. 85.) VZ. Auf erratischen Blöcken. Dawillen pr. Memel. Neukrug pr. Berent.

---

108. *Lecanora parella* L. (Nyl. Scand. 156. Lapp. 135. Ach. Univ. 370. Syn. 169. Fr. L. E. 133. Parmelia pallescens var. parella. Krb. Syst. 149. Prg. 92. sub Ochrolechia.)

Vergl. Nyl. (Linn. Soc. Journ. Bot. IX.) in Bot. Ztg. 1867. pg. 150. VZ. Labiau. Schwarzort. Turoscheln pr. Johannisburg. Auf Pinus sylvestris. (K —, Na —, CaCl —, SO hellgrün, [SO + J] hellviolett.)

109. *Lecanora pallescens* (L.) Ach. (Prdr. 36. Lichen pallescens. Nyl. Lapp. l. c. Hffm. D. Fl. pg. 168. Psora alabastrina. Nyl. Scand. l. c. Lec. par. var. pall. Fr. l. c. Parm. pall. Krb. l. c. Ochrolechia pall.) $V^2 Z^2$. Rahmel pr. Neustadt. Wilhelmsbruch pr. Zempelburg und sonst, ad corticem Betulae. (CaCl +, Na + rosaroth, K —, erst spät zeigt sich bei K eine schwache Reaction. SO dunkelgrün, [SO + J] —). Nyl. Lapp. l. c. „Varietas sit Lecanorae tartareae", doch weicht es von ihr in den Reactionen ab.

110. *Lecanora tartarea* L. (Ach. Syn. 172. Nyl. Krb. Fr. l. c.) VZ^2. Labiau auf erratischen Blöcken. CaCl +, Na —, K —. SO gelbröthlich, [SO + J] blaugrün.

II. Thallo effigurato. (except. evanid. vel. unif.)

1. **Sporis simplicibus.** (exc. septatis.)

111. *Lecanora (Psoroma Nyl.) hypnorum* Hffm. (D. Fl. 166. Psora hypn. Ach. Syn. 193. Lecan. hypn. Nyl. Scand. 121. Lapp. 125. Krb. Syst. 108. Prg. 46. Pannaria hypnor.) $V^3 Z^3$. Auf Erde.

112. *Lecanora (Pannaria Del.) brunnea Sw.* Ach. (Syn. 193. Nyl. Scand. 123. Lapp. 124. Krb. l. c.) $V^2 Z^2$. Oliva. Pelonken pr. Danzig. Schöneberg pr. Carthaus.

113. *Lecanora (Pannaria) nebulosa* Hffm. (D. Flor. pg. 166. Psora nebulosa. Nyl. Scand. 125.) $V^3 Z^3$. Auf Erde. Krb. scheint sie mit Lecan. brunnea zu verbinden.

114. *Lecanora (Pannaria) nigra* Huds. (Nyl. Scand. 126. Lapp. 124. Ach. Mth. 76. Lecidea nigra. Univ. 628. Syn. 308. Collema nigrum. Krb. Syst. 398. Prg. 403. Lecothecium corallinoides Hffm.) VZ. Talussen pr. Lyck auf Kalksteinen.

115. *Lecanora (Heppia Naeg.) virescens Despr.* (Nyl. in litt. 2. März 1865. „Les *Heppia* ne different guère des *Pannaria.*" Krb. Prg. 26. Heppia adglutinata Kmph.) VZ. Dombrowken pr. Lyck auf Erde.

116. *Lecanora (Heppia) lutosa* Ach. (Syn. 309. Collema lutosum DC. Bot. Gall. II. pg. 609. Nyl. in litt. 2. März 1865.) VZ. Kallinowen pr. Oletzko auf dem Kirchhofe, auf Erde.

117. *Lecidea ostreata* Hffm. (D. Flor. 165. Psora ostr. Nyl. Scand. 242. Lapp. 163. Krb. Syst. 176. Prg. 148. Psora ostr. Ach. Syn. 52. Lecidea scalaris.) $V^4 Z^4$. fructificirt selten, so Schwarzort, Turoscheln pr. Johannisburg. (Apoth. sternförmig ausgeschweift, 2—2,5 Mlm. im Durchm.) Ad corticem Pini sylvestris, Renneberg pr. Danzig ad saepimenta, Pottlitz pr. Pr. Friedland auf Eichenstubben. Die Apothecien sind nur im Aufschnitt tief schwarz, äusserlich ist Scheibe wie Rand blass bleigrau bis schiefergrau.

118. *Lecidea Friesii* Ach. (Nyl. Scand. 243. Lapp. 186. Fr. L. E. 344. Lecidea myrmecina. In Krb. Syst. et Prg. fehlt diese Flechte.) VZ^2. Pottlitz pr. Pr. Friedland auf Pin. sylv. neben der vorigen.

119. *Lecidea anthracophila* Nyl. (Flor. 1865. pg. 603.) Thallus ut in Lec. obstreata vel ejusdem; (in meinen Exemplaren ist er dunkelbraun und kleinschuppiger) apothecia rufa 0,5 Mlm. convexa immarginata, interdum nonnihil agglomerata, facie ut Lecideae vernalis.

Sporae 8nae incoloratae fusiformes simplices tenues, longit. 0,007—11 Mlm. paraphyses non discretae, hypothecium incolor. gel. hym. Jodo coerulescens, dein vinose rusens. VZ Turoscheln pr. Johannisburg ad corticem Pini carbonatam.

---

120. *Lecanora (Squamaria DC.) saxicola Pollich.* (Nyl. Scand. 133. Lapp. 125. Krb. Syst. 115. Prg. 54. Placodium saxic. Schaer. enum. 66. Lecanora muralis.) $V^4 Z^4$. Ad saxa et saepimenta.

1) *fr. compacta* Krb. (l. c. Plac. saxic. var. compactum.) Thallo crassiore apotheciis stellatim lobatis. Viehhof, Peldzen pr. Labiau auf überflutheten Granitblöcken.

121. *Lecanora (Squamaria) galactina* Ach. (Syn. 187. Nyl. Scand. 134. Krb. Syst. 145. Prg. 53. Placodium albescens Hffm.) $V^3 Z^3$. Auf alten Kalkmauern. Bartenstein. Marienburg. Angerburg. Neukirch pr. Neuteich.

122. *Lecanora dispersa* Pers. (Ach. Mth. 169. Parmelia dispersa Syn. 187. Lecan. galactina var. dispersa. Nyl. Lapp. pg. 181. Adn. 2. Flor. 1868. pg. 345. Id. Jard. Louxb. pg. 368. Adn. 1.) $V^2 Z^2$. Auf altem Mauerwerk. So auf der Kehler Mauer pr. Angerburg, einem historischen Denkmal, von dem der Maurer-See den Namen haben soll.

2. Sporis placodinis.

**) Apotheciis nigricantibus.*

123. *Lecanora variabilis var. ocellulata* Ach. (Nyl Scand. 139. Placodium variabile var. ocellulatum. Ach. Univ. 332. Urceolaria ocellata var. ocellulata. Syn. 152. Lecanora alpestris.) fr. Apotheciis margine proprio. Sporae placodinae 16; 7. thallo leproso albido evanescente. VZ. Talussen, Schedlisker Berge pr. Lyck. Auf Kalksteinen.

124. *Lecanora mendax* Ohl. Thallo obscure cinerascente evanescente; apothecia adpressa usque ad 1 Mllm. diametro, tenuiter marginata nigra, disco plano. Hymenio et hypothecio incoloratis, epithecio fuscello. Sporae placodinae 1—spt. 8—12; 4—6. Gel. hym. Jodo coerulea. Das Epithecium zeigt mit Kali keine orceinische Reaction. (Nyl. in litt. 20. Mai 1870. „Europae nova".) Angerburg. Ad saepem. In meinem Schreiben an Nyl. nannte ich diese Flechte L. occulta; um Verwechselungen mit Buellia occulta Krb. (Prg. 186.) zu vermeiden, nenne ich sie nunmehr Lec. mendax, da sie äusserlich der Lec. parasema gleicht.

125. *Lecanora diphyes* Nyl. (Flor. 1863. pg. 305. Id. Lapp. 129.) cf. Flor. 1869. pg. 413. Nyl. Observ. „In Lecanora diphyes Nyl. epithecium fuscum reactionem orceini pulchre violaceam ostendit (addito hydrate kalico) et characterem elegantissimum speciei exhibet". Id. in litt. 4. April 1870. „Lecan. diphyes Epith. K+, sed Lecanora obscurella Lahm. Epth. K—". Teste Th. Friess (Flor. 1865. pg. 843.) Blastenia atropruinosa Arn. (sub Biatorina) est Lec. diphyes. Nyl.

***) Apotheciis fulvescentibus.*

a) Hydras kalicus reactionem nullam exhibet.

126. *Lecanora candelaria* Ach. (Syn. 192. excl. vart. Nyl. Lapp. 121. Observ. Scand. 108. Physcia candelaria. Krb. Syst. 120. Prg. 62. Candelaria vulgaris Mass.) Reactionem nullam chrysophanicam (i. e. purpuream) hydrate kalico offert. qua re a Physcia parie-

tina separanda. cf. Nyl. Lapp. l. c. Steril sehr häufig, ($V^5 Z^5$) mit Früchten sehr selten: Danzig in einem geschützten Garten auf Pyrus malus.

127. *Lecanora vitellina* Ach. (Syn. 174. Nyl. Scand. 141. Lapp. 130. Krb. l. c. Candelaria vitellina) $V^5 Z^5$. Ad cortices (Salicis, Ulmi etc.) et saepimenta.

1) *fr. coruscans* Ach. (l. c.) 2) *fr. arcuata* Hffm. (D. Flor. 197.) Ad asseres promiscue cum typo.

b) Hydrate kalico purpuree tinguntur.

128. *Lecanora aurantiaca* Lightf. (Nyl. Scand. 142. Lapp. 127. Krb. Syst. 129. Prg. 66. Collopisma aurantiacum.)

1) *var. erythrella* Ach. (Syn. 175. Lecanora erythr. Nyl. l. c. Krb. l. c. Callop. aur. var. rubescens Ach.) fr. thallo evanescente. $V^4 Z^4$. Auf Steinen, namentlich auf Kalksteinen. 2) *var. salicina* Ach. (Syn. 175. Lecanora salicina.) Blauwasser pr. Labiau auf einem Granitblock, doch wohl nur übergesiedelt, da derselbe in der Regentraufe am Fusse einer Weide lag. 3) *fr. lignicola* Nyl. (Scand. 143. Lapp. 127.) Oliva pr. Danzig am Zaune des Kirchhofs.

129. *Lecanora ferruginea* Huds. (Nyl. Scand. 143. Lapp. 127. Fr. L. E. 170. Parmelia ferrug. Ach. Syn. 43. Lecidea cinereo-fusca. Krb. Syst. 183. Prg. 126. Blastenia ferruginea.) $V^3 Z^3$. Ad corticem Populi tremulae.

130. *Lecanora cerina* Ehrh. (Ach. Syn. 173. Nyl. Scand. 144. Lapp. 128. Krb. Syst. 127. Prg. 63. Callopisma cerinum.) $V^4 Z^4$. Ad cortices.

1) *var. cyanolepra* DC. (Bot. Gall. II. pg. 664.) Ad corticem Populi. 2) *var. gilva* Ach. (Univ. 391. Nyl. Scand. l. c.) Kallinowen am Skomant-Berge pr. Oletzko auf Juniperus. 3) *var. chlorina* Fw. (Krb. Prg. 63.) Grabenhof pr. Labiau auf überflutheten erratischen Blöcken.

131. *Lecanora pyracea* Ach. (Syn. 49. Lecidea luteo-alba var. pyracea. Nyl. Scand. 145. Lapp. 129. Krb. Syst. 128. Prg. 64. Callopisma luteo-album.) $V^4 Z^4$. Ad cortices, praesertim Populorum.

1) *fr. luteo-alba* Turn. (Nyl. Scand. l. c. Patellaria ulmicola DC. fl. fr. 2. p. 359.) Neuteich. Piekel an der Montauer Spitze. Ad corticem Ulmi.

132. *Lecanora holocarpa* Ehrh. (Nyl. Scand. 145. Krb. l. c. Callopisma aurantiacum var. holocarpum.) $V^4 Z^4$. Ad asseres.

133. *Lecanora (Placodium) murorum* Hffm. (Nyl. Scand. 136. Lapp. 126. Krb. Syst. 111. Pg. 48. Amphiloma mur.) $V^4 Z^4$. Ad muros et tegulas.

1) *fr. corticola.* Kaymen pr. Labiau ad corticem Tiliae. 2) *var. microspora* Hepp. fr. subecrustacea, corticola. (Nyl. in litt. Hepp. eur. nr. 397. Teste Hp. = Schaer. en. 63. Lecan. mur. b. aurantia. Krb. Syst. 111. Amphiloma murorum var. stereopaeum. Prg. 65. Callopisma stereopaeum. Ach. Syn. 175. Lec. vitellin. var. stereopea. cf. Nyl. Scand. 136.) Rheinfeld pr. Danzig auf Linden des Kirchhofs. Spor. 6 — 9; 3—4 mit dicker Scheidewand. 3) *var. tegularis* Ach. (Syn. 181. Nyl. l. c.) Danzig auf Grabsteinen des Judenkirchhofs.

134. *Lecanora citrina* Ach. (Syn. 176. Nyl. Scand. 136. Krb. Syst. 128. Prg. 65. Test. Nyl. l. c. est Lecan. incrustans Ach. Syn. 174.) $V^3 Z^3$. Ad cimenta Hela, Carthaus, ad saepimenta Elbing, Tiegenort pr. Tiegenhof.

135. *Lecanora phlogina* Ach. (Mth. 180. Parm. citr. var. phlog. Syn. 176. Lec. citr. var. xanthostigma pr. p. Fr. L. E. 73. Parm. pariet. var. citrinella pr. p. Hepp. Fl. Eur.

nr. 395. Placodium citrinellum. Nyl. Scand. 121.) $V^2 Z^2$. Damerau, Steinort pr. Angerburg, Dobrin pr. Pr. Friedland. Ad Quercus. Mit Apoth. bis jetzt nicht gefunden.

136. *Lecanora (Placodium) elegans* DC. (Bot. Gal. pg. 662. Nyl. Scand. 136. Lp. 126. Krb. Syst. 110. Prg. 48. Amphiloma eleg.) V^3Z^3. Ad saxa et saepimenta.

C. Blattflechten.

XV. Gen. Xantoria Th. Fr. (pr. p.)

Obs. Da die beiden hierher gehörigen Flechten weit grössere Verwandschaft zur vorhergehenden Gruppe, als zu allen Arten des Gen. Physcia Nyl. haben, so trenne ich mit Stizenberger (Beitr. zur Flechtensystematik pg. 173 im Ber. der St. Gall. Naturw. Gesch. 1862) dies Genus von Physcia. Reactionem chrysophan. hydr. kalic. offert.

1. *Xantoria (Physcia) parietina* L. (Nyl. Syn. 410. Scand. 107. Lapp. 121. Krb. Syst. 90. Prg. 37. Physcia par. Ach. Fr. Schaer. et al. Aut. Parmelia par.) $V^5 Z^5$.

1) *var. polycarpa* Ehrh. (Nyl. l. c.) $V^3 Z^3$ ad ligna et cortices.

2. *Xantoria lychnea* Ach. (Nyl. Scand. 107. Lapp. 121. Krb. Prg. 38. Physcia controversa Mass. var. lychnea. Ach. Syn. 192. Lecan. cand. var. lychnea. Nyl. Syn. 411. Physc. par. var. lychnea.) Czychen pr. Oletzko am Grunde von Salix und sonst.

1) *var. pygmaea* Bor. (Nyl. Krb. l. c. Fr. L. E. pg. 73. [Borrera pygmaea Bory.] Ach. Syn. 192. Lecan. cand. var. finmarkica.) $V^3 Z^3$. Ad Saxa. Labiau und sonst.

XVI. Gen. Physcia Nyl. (pr. p.)

cf. W. Nyl. de reactionibus in genere Physcia. Flor. 1869. nr. 21. pg. 321.

1. *Physcia obscura* Ehrh. (Nyl. Syn. 427. Scand. 112. Krb. Syst. 88. Prg. 34. Parmelia obscur. Ach. Syn. 216. Parm. cycloselis.) $V^5 Z^5$. Ad cortices, saepes, saxa. K =.

1) *var. chloantha* Ach. (Syn. 217.) Pottlitz pr. Pr. Friedland auf Pop. tremula. 2) *var. virella* Ach. (Syn. 191. Lecanora vir.) ad Salices. 3) *var. lithotea* Ach. (Syn. 217. Parm. cycloselis var. lithotea) Labiau auf überflutheten Granitblöcken. 4) *var. ulothryx* Ach. (Syn. l. c. Fr. L. E. 85. DC. Bot. Gall. 604. Nyl. l. c.) Jenkau. Pop. trem.

2. *Physcia pulverulenta* Schreb. (Nyl. Syn. 419. Scand. 109. Lapp. 121. Ach. Sn. 214. Krb. Syst. 86. Prg. 34. Parm. pulv.) K = $V^4 Z^4$. Ad cortices.

1) *var. argyphaea* Ach. (l. c. Nyl. Scand. l. c. ad cort. Pop. Oliva. Trunz pr. Elbing. 2) *var. pityrea* Ach. (Syn. 201. Parm. pityrea. Floerk. D. L. nr. 47. Nyl. Scand. l. c. Syn. 220. Jard. Luxb. pg. 366.) Ad truncos arborum in ambulacris et cultis. 3) *var. angustata* Ach. (l. c. Nyl. l. c. Hffm. D. Flor. 153. Enum. lich. t. 11. fg. 2. Lichen angustatus.) Ad fagus, quercus. Damerau pr. Angerburg. Dobrin pr. Pr. Friedland. 4) *var. detersa* Nyl. (l. c.) Christoplaken pr. Labiau ad Quercus, und sonst. 5) *var. muscigena* Whlbg. (Lapp. 422. Ach. Syn. 212. Nyl. l. c.) Blauwasser pr. Labiau auf Steinen und Moos. 6) *var. venusta* Ach. (Syn. 214. Nyl. Scand. l. c. Syn. 421. Physc. ven.) Schwarzort ad corticem Sorbi. Damerau pr. Angerburg auf Alnus incana.

3. *Physcia ciliaris* L. (Nyl. Syn. 414. Scand. 108. Ach. Syn. 221. Borrera ciliaris. Krb. Syst. 49. Prg. 19. Anaptychia ciliaris. Rbh. L. D. pg. 115. Hagenia cil.) $V^5 Z^5$. Ad cortices, saxa. K =.

1) *fr. actinota* Ach. (Univ. 497. Nyl. Scand. l. c. ad cortices passim.

Obs. Die 3 vorhergehenden Arten färben sich, wenn sie angefeuchtet werden, lebhaft grün.

4. *Physcia aipolia* Ach. (Syn. 215. Dub. Bot. Gall. 605. Nyl. Syn. 424. Scand. 111. Physc. stellaris var. aipolia. Krb. Syst. 85. Prg. 33. Parm. stell. α. aipolia.) K ‡. Nyl. in litt. 9. Septbr. 1869. On sera obligé à retourner à Acharius. Il y a Ph. stellaris Ach. à réaction K ± c'est à dire supérieure jaune et médullaire negative, et Ph. aipolia Ach. à réaction K ‡ c'est à dire dont le thalle jaunit avec la potasse et à l'exterieur et à l'interieur. V^3 Z^3. Ad cortices.

1) *var. leptalea* Ach. (Nyl. Syn. 425. Scand. l. c. Ach. Syn. 221. Borr. tenella var. leptalea. Hffm. Flor. D. 151. Lobaria semipinnata. Fr. L. E. 82. Par. stellaris var. hispida pr. p. Schaer. en. 41. Parm. pulchella var. semipinnata. Krb. Syst. 86. Parm. caesia var. adscendens Fw. cf. Nyl. in Flor. 1870. pg. 38. „Var. leptalea pertinet ad Ph. aipoliam.") V^3 Z^3. Ad cortices, ligna, saxa.

5. *Physcia stellaris* (α) Ach. (Syn. 216. Nyl. l. c. Krb. l. c. K ±) V^4 Z^4. Ad cortices.

1) *var dimidiata (Arn.)* Nyl. (in litt. 4. Apr. 1870. = Parm. pulverul. var. dimidiata Arn.) cf. Nyl. in Flor. 1869. pg. 389. Neuteich ad corticem Ulmi. Thallo sorediato breviter lobato, habitu Physc. pulv. var. pityreae, sed stratum corticale hydr. kal. flavescit, medulla non tingitur. Sine apotheciis. K ±. 2) *var. tenella* Ach. (Syn. l. c. Borrera tenella. Nyl. l. c. V^4 Z^4. Ad cortices et ligna fabrefacta.

6. *Physcia caesia* Hffm. (D. Flor. 156. Ach. Syn. 216. Nyl. Syn. 426. Scand. 112. Krb. Syst. 86. Prg. 33. Parm. caes. Schaer. en. 40. Parm. pulchella Wlf.) K ‡ h. e. non solum thallus, sed etiam medulla hydrate kalico flavescit. V^3 Z^3. Ad ligna et lapides.

1) *var. albinea* Ach. (Nyl. Scand. 112. Ach Syn. 207. Dub. Bot. Gall. 605.) Angerburg auf dem Kirchhof auf dicker rissiger Birkenrinde. K ‡.

XVII. Gen. Parmeliopsis Nyl. (Lapp. 121).

1. *Parmeliopsis placorodia* Ach. (Syn. 196. Nyl. Scand. 106. Krb. Syst. 73. Imbricaria aleurites. Fr. L. E. 62. Parmelia aleurites. Hffm. Flor. D. 156. Lobaria diffusa Dicks. Ach. Syn. 208. Parm. aleur. var. diffusa. Schaer. en. 44. Parm. aleurites.) V^3 Z^3. Ad corticem Pini sylvestris, in sepimentis. Rarius fructificat. K ‡. (Nyl. de reactionibus in Parmeliopsidibus. Flor. 1869. pg. 445.) Na ‡, e flavo mox ferruginee tingitur.

*) *Parmeliopsis aleurites* Ach. (Meth. 208. Univ. 484. Syn. 208. Wahlbg. Lapp. 423. Lichea aleuritis. Nyl. Scand. 105. Lapp. 121. Krb. Syst. 73. Imbricaria hyperopta. Ach. Syn. 208. Parmelia hyperopta. Fr. L. E. pg. 71. (Parmelia ambigua var. albescens. Schaer. en. 47. desgl.) Ad ligna et cortices. Bisher in der Provinz nicht gefunden, doch wohl nur von mir übersehen. K ± (Nyl. l. c.) Na =. Mithin bildet die Lösung von Natrum bicarb., durch welches P. placorodia gelb, P. aleurites gar nicht gefärbt wird, ein gutes Unterscheidungsmittel beider Flechten, abgesehen von der Medullar-Reaction von Kalihydrat, die bei kleinen Exemplaren nicht leicht vorzunehmen ist.

2. *Parmeliopsis ambigua* Wulf. (Nyl. Scand. 105. Lapp. 121. Fr. L. E. 71. Parmelia amb. excl. var. Ach. Syn. 208. DC. Bot. Gall. 603. Web. Spicil. pg. 250. Lichen diffusus. Krb. Syst. 88. Prg. 31. Imbricaria diffusa Web.) V^3 Z^3. Ad Pin. sylv. Rarius fructificat. K =. Nec medulla nec stratum corticale hydrate kalico tingitur. Nyl. l. c.

XVIII. Gen. Parmelia. Ach. Nyl.

cf. Nyl. circa reactiones Parmeliarum adnot. Flor. 1869. nr. 19.

1. *Parmelia physodes* L. (Nyl. Syn. 400. Scand. 103. Krb. Syst. 74. Imbricaria phys. Schaer. en. 41. Parm. ceratophylla) $V^4 Z^4$. Ad cortices et ligna. Auf den Dünen der Nehrungen. Fructif. rarius. K ±, Nyl. l. c. „In P. physode Ach. medulla non tingitur, si guttula hydr. kalici humectatur." Dagegen cf. Nyl. in Flor. 1869. pg. 446. (vergl. ibid. pg. 387. adn.) „In Evernia furfuracea accedit hypochlorite calicio reactio quadam medullaris erythrinica, quae praesertim conspicua est, si ante applicatur hydras kalicus. Minus conspicua est aut evanescens in Parmelia physode, cui solus hydras kalicus medullam sensim ochracee tingit."

2. *Parmelia pertusa* Schrank. (Nyl. Syn. 402. Scand. 104. Schaer. en. 43. Ach. Syn. 219. Parm. diatrypa DC. Dub. Bot. Gall. 603. Parm. phys. var. diatrypa. Hffm. D. Flor. 151 Lobaria terebrata. Krb. Syst. 74. Imbric. terebrata Hffm. Prg. 32. Menegazziae Mass. sp.) VZ. Rauschen im Samlande auf Juniperus. cf. Ohl. Fl. V. 1863. pg. 22. Nyl. l. c. „Medulla hydrate kalico flavescit." K ‡.

---

3. *Parmelia cetrarioides* Delise. (Dub. Bot. Gall. pg. 601. Parm. perlata var. cetrar. cf. Nyl. Syn. 380. P. cetr. Del. salt. pr. p. als Synonym zu Parm. latissima Fee angef. Ohl. Fl. V. 1863. pg. 20. Imbric. perlata.) Nyl. Flor. 1869. pg. 290. Thallus hydrate kalico quidem flavescit, vel aurantiaco-flavescit, sed medulla haud tingitur. Quare a P. perlata separanda. $V^3 Z^3$. K ±. Hensche an der samländischen Küste mit beginnender Fructification, sonst ster. Ad Fagos, Carpinos. Alle bisher von mir gefundenen Exemplare gehören hierher.

*) *Parmelia perlata* (L.) Ach. (Syn. 197. Nyl. Syn. 378. Scand. 98. Krb. Syst. 69. Imbr. perl.) K ‡ Nyl. in Flor. l. c. Ihr Vorkommen in der Provinz bleibt zu untersuchen.

4. *Parmelia tiliacea* Hffm. (D. Flor. 149. Lobaria til. Ach. Syn. 199. Nyl. Syn. 382. Scand. 98. Krb. Syst. 70. Imbric. til. DC. Fl. Fr. 2. p. 390. Imbricaria quercina. Schaer. en. 43. Parmelia quercifolia Wulf.) K ±, CaCl ∓ (Nyl. in Flor. l. c.) $V^3 Z^3$. Rarius fructificat, so Wogenap, Vogelsang pr. Elbing auf Fagus, Marienburg auf Pappeln der Chaussee, Pr. Friedland auf Tilia. In Ostpreussen nur ster.

1) *var. scortea* Ach. (Syn. 197. Parm. scortea. Nyl. Scand. l. c. Id. Flor. 1869. pg. 199.) $V^3 Z^3$. Ad saepes.

5. *Parmelia saxatilis* L. (Ach Syn. 203. Nyl. Syn. 388. Scand. 98. Lapp. 119. Krb. Syst. 72. Imbric. sax.) $V^5 Z^5$. K ‡, Na ∓ e flavo ferruginee rubra. Ad saxa, saepimenta, cortices. Steegen auf dem Sande der Dünen.

1) *var. panniformis* Ach. (Syn. 203. Nyl. l. c. Krb. l. c. Schaer. en. 45. P. sax. var. panniformis Ach. et parasitica Sm.) Labiau cum Abrothallo Smithii Tul. 2) *var. sulcata* Tayl. (Nyl. Syn. 389. Scand. Lapp. l. c.) $V^3 Z^3$. Ad arbores. 3) *fr. rosaeformis* Ach. (Univ. 470. Nyl. Scand. 100.) Ad cort. Tiliae. 4) *fr. adusta* Hffm. (D. Flor. 145. Ach. Prodr. 115. Lobaria adusta.) Scabra granulosa cinereo-fusconigra, scutellis concoloribus planiusculis. Laugallen pr. Memel auf erratischen Granitblöcken. 5) *var. omphalodes* L. (Ach. Syn. 203. Parm. omphal. Nyl. Krb. l. c.) VZ. Neukrug pr. Berent. Auf Granit neben Lecanora badia. E. Meyer Elench. plant. in Pr. Prov.-Bl. pro 1833.

Obs. Natrum bicarb. färbt nur die Markschicht und die Soredien, lässt dagegen die Rindenschicht unverändert. Am stärksten tritt bei fr. rosaeformis eine intensiv rothe Färbung der Markschicht ein.

---

6. *Parmelia acetabulum* Neck. (Nyl. Syn. 394. Scand. 101. Krb. Syst. 77. Schaer. en. 35. Fr. L. E. 65. Ach. Syn. 199. Parmelia corrugata.) $V^2 Z^2$. Labiau. Craam im Samlande. Steinort pr. Angerburg. Bohlschau pr Neustadt. Trunz pr. Elbing. Nur steril, oft mit zahlreichen Spermogenien bedekt. K $\mp$, N $\mp$, CaCl =.

7. *Parmelia olivacea* L. (Nyl. Syn. 395. Scand. 101. Lapp. 120. Krb. Syst. 77. Ach. Syn. 200.) $V^4 Z^4$. Ad. cortices. K =, Na =, CaCl =.

8. *Parmelia exasperata* Ach. (Syn. 320. Collema exasperatum. Nyl. Syn. 396. Scand. 102. Krb. Syst. 78. Parg. 31. Imbricaria aspera Mass. Ach. Univ. 463 Parm. olivacea var. aspidota.) $V^4 Z^4$. Ad cortices praesertim Populorum. K =, Na =, CaCl =.

9. *Parmelia prolixa* Ach. (Nyl. Syn. 396. Scand. 102 Lapp. 120. Ach. univ. 463. Parm. olivacea var. prolixa.) $V^4 Z^4$. Ad saxa. K =, Na =, CaCl =.

1) *var. sorediata* Ach. (Nyl. Scand. l. c. Lapp. 120. Ach. Syn. 205. Parmelia stygia var. sorediata.) Reikninken pr. Labiau, ad saxa. c. Fr.

10. *Parmelia fuliginosa* Fr. (Dub. Bot. Gal. 602. Parmelia olivacea var. fuliginosa. Nyl. Scand. 102. Parm. prolixa var. fuliginosa Fr. Id. Syn. 397.) $V^4 Z^4$. Ad cortices (ex. gr. Carpini, bene fructificans) ligna et lapides. K =, Na =, CaCl $\mp$. Nyl. Flor. l. c. Ope hypochloritis calcici reactionem erythrinicam immediatam ostendit; medulla hydrate kalico nullam coloris mutationem offert.

---

11. *Parmelia incurva* Pers. (Nyl. Syn. 394. Scand. 101. Lapp. 120. Krb. Syst. 82. Prg. 31. Fr. L. E. 70. Schaer. en. 47. Ach. Syn. 207. Parmelia recurva) VZ^2. Palve vor dem Pöppler Walde pr. Labiau auf erratischen Granitblöcken. Nur steril. Nyl. l. c. „P. centrifuga et P. incurva nullam reactionem medullae ostendunt.“ Auch die Rindenschicht bleibt ungefärbt. K =.

12. *Parmelia centrifuga* L. (Ach. Syn. 209. Nyl. Syn. 393. Scand. 101. Lapp. 119. Fr. L. E. 71. Schaer. en. 46. Wahlbg. Lapp. 429. Krb. Syst. 82. Prg. 31.) VZ. Rudlauken auf der Palve pr. Labiau auf einem grossen erratischen Granitblock in einem schön entwickelten c. 8″ im Durchmesser haltenden Exemplar. Steril. K =.

13. *Parmelia conspersa* Ach. (Syn. 209. Nyl. Syn. 391. Scand. 100. Lapp. 119. Krb. Syst. 81. Prg. 31. Hffm. D. Flor. 154. Lobaria centrifuga.) $V^4 Z^4$. Ad saxa. Nyl. l. c. „In P. conspersa medulla e flavo rubricose tingitur ope hydratis kalici.“ Von der Rindenschicht gilt dasselbe. K $\ddagger$, Natrum und Chlorkalk gaben bei dieser. wie bei den andern Arten dieser Gruppe, keine Reaction.

14. *Parmelia caperata* L. (Ach. Syn. 196. Nyl. Syn. 376. Scand. 98. Krb. Syst. 81. Prg 31.) $V^3 Z^3$. Ad truncos arborum et Saxa (Christoplacken pr. Labiau) K =, nec medulla nec strat. corticale hydr. kalico tinguntur.

XIX. Gen. Stictina Nyl.

1. *Stictina scrobiculata* Scop. (Nyl. Scand 94. Lapp. 119. Ach. Syn. 234. Sticta scrobic. Nyl. Syn. 353. Krb. Syst. 66. Prg. 28. desgl. Hffm. D. Flor. 146. Lobaria verrucusa.) $V^3 Z^3$. Berent (cum fructibus), Pr. Friedland und sonst in Westpreussen ad corticem

Quercus, Fagi. Brösen pr. Danzig auf Erde. In Ostpreussen nur einmal im Samlande. (Hensche) K =.

XX. Gen. Sticta (Ach. pr. p.) Nyl.

1. *Sticta pulmonacea* Ach. (Syn. 233. Nyl. Syn. 351. Scand. 95. Lapp. 119. Krb. l. c.) $V^4 Z^4$. Ad corticem Fagi, Quercus. K ∓ Thallus hydrate kalico e flavo ferruginee rubet, praesertim soredia et medulla; epithallus non tingitur.

1) *fr. pleurocarpa* Ach. (l. c. Nyl. Scand. 96.) cum Celidio Stictarum Tul. Philippi pr. Berent.

*) *Gen. Solorina Ach.*

*) *Solorina saccata* L. ist in der Provinz noch nicht entdeckt, doch dürfte sie im westlichen Theile vorkommen, da ich sie im Jahre 1865 auf Rügen gefunden habe.

XXI. Gen. Peltidea (Ach.) Nyl. Flor. Lapp. pg. 117.

1. *Peltidea aphthosa* Hffm. (D. Flor. 107. Ach. Syn. 238. Nyl. Syn. 322. Scand. 87. Lapp. 117. Krb. Syst. 58.) $V^3 Z^3$.

2. *Peltidea venosa* Hffm. (D. Fl. 107. Ach. Syn. 237. Nyl. Syn. 328. Scand. 81. Lapp. 118. Krb. Syst. 62.) $V^3 Z^3$. In Ostpreussen nur einmal (Sanio) in der Schlucht vor der Lauth'schen Mühle pr. Königsberg. (ex herb. O. Nikolai.)

XXII. Gen. Peltigera (Hffm.) Nyl.

1. *Peltigera horizontalis* Hffm. (D. Flor. 107. Nyl. Syn. 327. Scand. 90. Krb. Syst. 61.) VZ. Rauschen im Samlande. Graudenz. (Scharlock.) Annenhof pr. Pr. Friedland am Grunde von P. trem.

2. *Peltigera polydactyla* Hffm. (D. Flor. 106. Nyl. Syn. 326. Scand. 90. Lapp. 118. Krb. Syst. 61.) V^3 Z^3.

1) *var. hymenina* Ach. (Mth. 284. Peltidea hymenina. Nyl. l. c.) $V^2 Z^2$. 2) *var. submembranacea* Nyl. (in litt. 12. Mai 1869.) Thallo tenui nitido, cinereo, subtus albofibrilloso. Steht in der Mitte zwischen Pelt. polydactyla und canina. VZ^3. Pelonken (im Hohlwege nach Goldadler) pr. Danzig.

3. *Peltigera spuria* Ach. (Mth. 283. Prod. 159. Lichen spur. Univ. 518. Peltid. canina var. spuria. Nyl. Syn. 225. Scand. 89. Lapp. 118. Krb. Syst. 59. Peltigera pusilla Dill.) $V^2 Z^2$. Angerburg. Kahlberg.

4. *Peltigera rufescens* Hffm. (D. Flor. pg. 107. Fr. L. E. 46. Nyl. Syn. 324. Scand. 89. Lapp. 118. Krb. Syst. 59.) $V^5 Z^5$.

1) *fr. minor*, lobis crebris adscendentibus. (Nyl. in litt. P. ruf. transiens in spuriam Ach.) Grondowken und sonst. 2) *fr. inflexa* Ach. (Univ. 518. P. can. var. infl. Nyl. Lapp. 118.) Schakuhnen pr. Tilsit. Labiau. Angerburg.

5. *Peltigera canina* Hffm. (D. Flor. 106. Ach. Syn. 239. Nyl. Syn. 324. Scand. 88. Lapp. 118. Krb. Syst. 23. Prg. 23.) $V^5 Z^5$. Auf Dächern. Neukirch im gr. Werder. (Dub. Bot. Gall. 598. P. can. var. tectorum Delise.?)

1) *var. membranacea* Ach. (l. c. Nyl. l. c. Flk. D. L. nr. 153. Peltidea leucorrhiza) $V^2 Z^2$. Labiau. Angerburg. Inter muscos. Meistens mit Sorediengrübchen auf der Blattfläche. (Ohl. Fl. V. 1863. pg. 20. P. can. fr. pumila. Nyl. in litt. „P. can. fr. membr. isidiophora et serediosa.")

6. *Peltigera malacea* Fr. (L. E. pg. 44. Flk. D. L. nr. 137. Ach. Syn. 240. Nyl. Syn. 323. Scand. 88. Lapp. 118. Krb. Syst. 57.) $V^3 Z^3$. Die in Ohl. Fl. V. 1863. pg. 20. als Peltigera scutata (Krb. Syst. 60. Prg. 24.) aufgeführte Flechte ist P. malacea Fr., wogegen *P. pulverulenta* Tayl. (Nyl. Syn. 325. Scand. 89. = P. scutata Krb. l. c.) in der Provinz noch nicht aufgefunden ist.

XXIII. Gen. Nephromium Nyl.

1. *Nephromium laevigatum* Ach. (Syn. 242. Nyl. Syn. 320. Scand. 87. Lapp. 116. Krb. Syst. 55. Nephroma laevig. Schaer. en. 18. Nephroma resupinatum var. laevigatum. Fr. L. E. 42. Peltigera resup. var. laevigata.) $V^3 Z^3$. Ad lapides, truncos (Fagi, Coryli) bene fructificans. Berent. Pr. Friedland. Mariensee pr. Carthaus. Aus Ostpreussen nur einmal (Hensche) im Samlande.

1) *var. parile* Ach. (Prodr. 164. Nyl. Syn. l. c.) Neben der Hauptform. 2) *var. papyracea* Hffm. (D. Flor. 108. Peltigera papyr. Nyl. Syn. l. c. Scand. l. c.) Ad radices, ramos. Mariensee pr. Carthaus.

2. *Nephromium tomentosum* Hoffm. (D. Flor. 108. Peltigera tom. Nyl. Syn. 319. Scand. 86. Krb. Syst. 56.) VZ^2. Mariensee pr. Carthaus. Zoppot pr. Danzig. Auf Steinen und Wurzeln.

B. Strauchflechten.

XXIV. Gen. Platysma (Hffm. pr. p.) Nyl.

cf. Nyl. in Flor. 1869. pg. 441. De reactionibus in Cetrarieis.

1. *Platysma glaucum* L. (Nyl. Syn. 313. Scand. 84. Lapp. 115. Hffm. D. Fl. 149. Lobaria gl. Ach. Syn. 227. Cetraria gl. Krb. Syst. 46.) $V^4 Z^4$. Rarissime fructificat: Schwarzort ad Pin. sylv. Berent ad Fagum. (K $\pm$, CaCl =).

1) *fr. fallax* Web. (Ach. Syn. 228. Krb. Syst. 47. Cetraria fallax. Nyl. Scand. l. c.) Promiscue cum typo.

2. *Platysma ulophyllum.* Ach. (Nyl. Scand. 82. Lapp. 115. Ach. Syn. 227. Cetraria saepincola var. ulophylla. Nyl. Syn. 309. Wahlbg. Lapp. 433. Ach. Mth. 285. Peltidea chlorophylla Humb. Schaer. en. 15. Cetr. saepinc. var. chloroph. Krb. Syst. 47.) (K =, CaCl =.) $V^3 Z^3$. Auf Pin. sylv. und Betula am Grunde des Stammes. Nur steril.

3. *Platysma saepincola* Hffm. (D. Flor. 145. Lobaria saep. Nyl. Syn. 308. Scand. 82. Lapp. 114. Ach. Syn. 226. Cetr. saep. Krb. Syst. 47.) $V^4 Z^4$. Ad saepimenta, frutices. Gut entwickelt auf Juniperus, Prunus spinosa. (K =, CaCl =.)

4. *Platysma juniperinum* L. (Ach. Syn. 226. Fr. L. E. 40. Nyl. Syn. 312. Scand. 83. Lapp. 115. Krb. Syst. 47.) VZ^2. Am samländischen Strande. Rauschen. Einmal fand ich ein dürftiges Exemplar in Rahmel pr. Neustadt. Es bleibt zu untersuchen, ob diese Flechte sonst in der Provinz fehlt. Befremdlich ist, dass sie auf den Nehrungen sich nicht zu finden scheint. (K =, CaCl =.)

5. *Platysma pinastri.* Scop. (Hffm. D. Flor. 146. Lobaria pinastri. Fr. L. E. 40. Nyl. Scand. 84. Lapp. 115. Krb. Syst. 48. Dagegen Nyl. Syn. 312. Pl. juniper. var. pinastri, Dub. Bot. Gall. 613. Ach. Syn. 226. Schaer. en. 13. Cetr. junip. var. pin.) $V^3 Z^3$. Auf Stubben und Baumstämmen (Pin. sylv. Betula) namentlich am Grunde. Nur steril. K =, CaCl =.

6. *Platysma Oakesianum* Tuck. (Nyl. Syn. 304. Krb. Syst. 48. Prg. 19. Krmph. Flor. 1851. pg. 273. Cetraria bavarica.) VZ. Baumwald pr. Mehlauken ad cort. Betulae. Ster. (K =, CaCl =.)

7. *Platysma nivale* L. (Ach. Syn. 228. Nyl. Syn. 302. Scand. 81. Lapp. 114. Krb. Syst. 45.) VZ. ster. Stellinen pr. Labiau auf Eichenstubben. Ludwigsort pr. Königsberg und Rossen pr. Braunsberg a Conr. Seydler invent. (K =, CaCl =.)

XXV. Gen. Cetraria (Ach. pr. p.) Nyl.

1. *Cetraria islandica* L. (Ach. Syn. 229. Nyl. Syn. 298. Scand. 79. Lapp. 114. Krb. Syst. 44. Hffm. D. Flor. 143. Lobaria isl.) $V^4 Z^4$. Raro fructificat. CaCl =, K =.

1) *var. crispa* Ach. (l. c.) $V^4 Z^4$. In acerosis et locis apricis. Angerburg (Carius Wäldchen) cum fructu. 2) *fr. subtulosa* Fr. (L. E. 37. Nyl. Syn. pg. 299. Schaer. en. 16. Cetr. isl. var. tubulosa.) Kahlberg. Schwarzort. Hela. Auch mit Frucht: Rauschen im Samlande, Ostrokollen pr. Lyck. (cf. Ohl. Fl. V. 1863. pg. 19.) 3) *var. platyna* Ach. (l. c. Nyl. Scand. 79.) Typo rarius.

*) *Cetraria Delisei* Bory. (Nyl. Flor. 1869. pg. 444.) nec hydrate kalico nec hypochlorite calcico ulla thalli reactio est visibilis, at mox post actionem hydratis kalici medulla (saltem leviter) rubescit. (K =, CaCl ∓) (Scher. en. 16. Cetr. isl. var. Delisei. Nyl. Syn. Scand. Lapp. l. c.) Zwar in der Provinz noch nicht gefunden, doch ist auf ihr Vorkommen zu achten.

2. *Cetraria aculeata* Ehrh. Fr. L. E. 35. Schaer. en. 16. Nyl. Syn. 300. Scand. 79. Lapp. 111. Hffm. D. Flor. 142. Lobaria acul. Ach. Syn. 299. Cornicularia acul. Krb. Syst. 8.) $V^4 Z^4$. Raro fructificat, so auf den Nehrungen und sonst auf sandigem Boden. (K =, CaCl =.) Cornic. spadicea Ach. (Univ. pg. 611. excl. var.) est typus speciei (cf. Nyl. Sc. l. c.)

1) *var. edentula* Ach. (l. c. Nyl. Scand. 80. Flor. l. c.) Schwarzort. Labiau (auf Eichenstubben neben Alectoria chalybaeiformis.) 2) *fr. crinita* Flk. (D. Lich. nr. 117. Schaer. en. 17.) Bohlschau pr. Neustadt auf dem Judenkirchhof. Labiau auf Eichenstubben. 3) *var. acanthella* Ach. (l. c. Nyl. Scand. Flor. l. c.) Hela. Kahlberg. Woythal in der Tuchler Haide c. fr. 4) *var. muricata* Ach. (l. c. Nyl. Syn. 300. Scand. 80. Schaer. en. l. c.) Hela c. fr.

XXVI. Gen Evernia (Ach.) Nyl.

cf. Nyl. in Flor. 1869. pg. 445. De reactionibus in Everniis.

1. *Evernia furfuracea* L. (Nyl. Syn. 284. Scand. 73. Fr. L. E. 26. Krb. Syst. 43. Ach. Syn. 222. Borrera furf. Schaer. en. 10. Physcia furf.) $V^4 Z^4$. Steegen auf den Dünen mit schmalen Lappen. Rarius fructificat. K ±, at in hac specie accedit hypochlorite calcico reactio quaedam erythrinica, quae praesertim conspicua est, si ante applicatur hydras kalicus. (CaCl ∓) Nyl. l. c. (Es ist hiebei erforderlich, die Flechte, nachdem man sie mit Kali angefeuchtet hat, erst trocken werden zu lassen und dann erst CaCl anzuwenden.)

1) *fr. scobicina* Ach. (Univ. 501. Nyl. Scand. l. c.) Ad Pin. sylvestri cortices.

2. *Evernia prunastri* L. (Nyl. Syn. 285. Scand. 74. Lapp. 113. Krb. Syst. 42. Ach. Syn. 245. Schaer. en. 11. Physcia prun.) $V^5 Z^5$. Rarius fructificat, praes. in silvis densioribus ad Betulas vel ad Pin. sylvestrem (Kahlberg, Schwarzort.) (K ±, CaCl =) Nyl. l. c. „Reactio thalli infra magis est conspicua (pure flava), nam supra (in Lichene praesertim recenti) color reactionis e gonidiis intercludentibus virescens evadit."

1) *fr. sorediifera* Ach. (Univ. 443. Nyl. Scand. Lapp. l. c.) 2) *fr. retusa* Ach. (l. c. Syn. 245. Nyl. l. c.) Ad saepimenta. 3) *fr. stictocera* Ach. (l. c. Nyl. l. c.) 4) *fr. arenophila* Ohl. Apicibus laciniarum utrinque similari - corticatis subinflatis. Steinwiese pr. Kahlberg auf Geröllsteinen.

3. *Evernia divaricata* L. (Nyl. Syn. 285. Scand. 75. Lapp. 113. Ach. Syn. 244. Krb. Syst. 41. Hffm. D. Flor. 133. Usnea flaccida.) $V^3 Z^3$. Rarissime fructificat, so bei Zwalg in der Rothebuder Forst pr. Goldap. Baranner Forst pr. Lyck von 30 cm. Länge, aber steril. (K ±, CaCl =.)

XXVII. *Gen. Ramalina (Ach.) Fr.*

1. *Ramalina calicaris* Fr. (L. E. 30. Nyl, Syn. 293. Scand. 77. Lapp. 113.) $V^5 Z^5$. (K =, CaCl =.)

1) *var. fraxinea* L. (Nyl. Scand. l. c. Fr. l. c. Ach. Univ 602. Krb. Syst. 38. Ram. frax.) *) *fr. taeniaeformis* Ach. (Univ. 603.) Neukuhren ad corticem Salicis thallo 35 cm. longo. **) *fr. ampliata* Ach. l. c. 2) *var. fastigiata* Pers. (Nyl. Scand. Fr. l. c. Ach. Un. 603. Ram. fastig. Hffm. D. Flor. 140. Lobaria populina Ehrh.) 3) *var. canaliculata* Fr. (l. c.) *) *fr. elongata* Ohl. (Fl. V. 1863. pg. 18.) Dowiaten pr. Angerburg ad Quercus. Laciniis angustis usque ad 10 cm. longis. 4) *var. farinacea* L. (Nyl. l. c. Ach. Syn. 297. Ram. farinacea Schaer. en. 8. Krb. Syst. 40.) Sorediis fimbriatis. $V^4 Z^4$. Rarius fructificat, so Damerau, Stobber Werder im Maurer See pr. Angerburg, ad Quercus.

2. *Ramalina pollinaria* Ach. (Syn. 298. Nyl. l. c. Fr. L. E. 31. Krb. Syst. 40.) $V^5 Z^5$. Raro fructificat, so Damerau pr. Angerburg. (K =, CaCl =.)

1) *fr. humilis* Ach. (Univ. 609. Nyl. Scand. l. c.) Ad ligna.

3. *Ramalina thrausta* Ach. (Nyl. Syn. 296. Scand. 77. Ach. Syn. 293. Alectoria thrausta. Fr. L. E. 30. Ram. calic. var. thrausta. Schaer. en. 9.) $V^3 Z^3$. Ster. Auf Laub- und Nadelhölzern, sowohl am Stamm, als an den Aesten herunter hängend. Wilhelmsbruch pr. Zempelburg bis 40 cm. lang. Die von mir (Ohl. Fl. V. 1863. pg. 14.) als Alectoria sarmentosa aufgeführten und von Krb. als solche bestimmten Flechten sind R. thrausta. (K =, CaCl =.)

XXVIII. *Gen. Alectoria (Ach. pr. p.) Nyl.*

cf. Nyl. in Flor. 1869. pg. 444. De reactionibus in Alectoriis.

*) *Alectoria sarmentosa* Ach. (Syn. 293. Krb. Syst. 7. Prg. 5. Nyl. Lapp. 113. und in Flor. l. c. Dagegen Nyl. Syn. 285. Alect. ochroleuca var. sarm. Scand. 73. desgl. Fr. L. E. 22. Evernia ochr. var. sarm. Schaer. en. 5. Cornicularia ochroleuca var. sarm.) Ist in der Provinz noch nicht aufgefunden. (K =, CaCl ∓.)

*) *fr. crinalis* Ach. (Syn. 292. Krb. l. c. Alec. crinalis. Nyl. l. c. Al. sarm. fr. crin.) scheint gleichfalls zu fehlen; die von mir (Ohl. Fl. V. 1863. pg. 14.) als Al. crin. aufgeführten (von Krb. bestimmten) Flechten sind Al. jub. var. capillaris.

1. *Alectoria chalybeiformis* L. (Ach. Syn. 291. Al. jub. var. chalyb. Nyl. Krb. et Aut. desgl. Dagegen Nyl. in Flor. l. c. als besondere Species. (K =, CaCl =.) Auf Eichenstubben, Zäunen, Steinen.

1) *var. lanestris* Ach. (Syn. 292. Alect. jubat. var. lan. Nyl. in Flor. l. c.) Turoscheln pr. Johannisburg an den Zweigen von Pin. sylv. herabhängend. Steegen am Stamme von P. sylv.

2. *Alectoria jubata* Hffm. (D. Flor. 134. Usnea jub. Ach. Syn. 291. Nyl. Syn. 280. Scand. 72. Lapp. 113. Fr. L. E. 20. Evernia jub. Schaer. en. 5. Cornicularia jub. Krb. Syst. 5. Prg. 4. sub Bryopoyon Link.) $V^4 Z^4$. Doch sehr selten mit Früchten. Turoscheln in der Johannisburger Haide (Ohl. Fl. V. 1863. pg. 13.) aber nur var. prolixa und cana. (Nyl. in Flor. l. c. K ±, CaCl =.)

1) *var. prolixa* Ach. (Univ. 592. Nyl. l. c. V⁴ Z⁴. Turoscheln cum Frct. *) fr. *prostrata* Ohl. Steegen auf dem Sande der Dünen vom Habitus der Alect. chalyb. doch K +. 2) *var. cana* Ach. (Univ. 593. Nyl. l. c.) V³ Z³. Turoscheln, gleichfalls mit hellbräunlichen oder fleischfarbigen Früchten. 3) *var. capillaris* Ach. (l. c. Nyl. l. c.) V³ Z³. Fast stets ohne Soredien, hängt in langen zugespitzten Büscheln von den Aesten der Nadelhölzer herab (in Turoscheln bis 40 cm. lang.) 4) *var. setacea* Ach. (Univ. 594. Nyl. l. c.) thallo passim incrassato flexuoso plicato tortuoso. V² Z².

XXIX. *Gen. Usnea (Hffm.*

1. *Usnea longissima* Ach. (Syn. 307. Nyl. Syn. 270. Scand. 69. Krb. Syst. 4. Prg. 3. Schaer. en. 3. Usn. bar. var. longissime.) VZ. Rothbuder Forst pr. Goldap. (Kissner inv.) 3,85 Meter lang, obwohl der Einsender noch ein Stück des Thallus als Belag zurückbehalten hat. (K =, CaCl =.)

2. *Usnea barbata* Fr. (L. E. 18. Nyl. Syn. 267. Scand. 68. Lapp. 112.) V⁵ Z⁵.

1) *fr. florida* L. (Nyl. Scand. l. c. Krb. Syst. 3. Usnea florida.) V³ Z³. In Wäldern, oft mit Früchten. 2) *fr. hirta* L.. V⁵ Z⁵. Ad saepimenta, ligna. Weichselmünde pr. Danzig ad Pin. sylvestrem fructificans. *) *fr. sorediella* Branth. (Lich. Daniae in Botan. Tidsskrift 1869. pg. 157.) 3) *fr. dasypoga* Ach. V³ Z³. Von den Aesten der Waldbäume herabhängend. Rarissime fructificat (Labiau). Thallo usque ad 40 cm. longo. 4) *fr. plicata* L. (Krb. Syst. 3. Prg. 1. Usnea plicata.) V³ Z³. Raro fructificans (Turoscheln.) *) *fr. humifusa* Ohl. Thallo pallido supra humum sabulosam vage prostrato implexo, semper sterili. Auf Dünen pr. Memel, Broesen pr. Danzig. 5) *fr. ceratina* Ach. (Krb. Syst. 4. Prg. 2. Usn. cerat.) V² Z². Rarissime fructificat. (Hensche) vom samländischen Strande.

Obs. Nur bei den blasseren Formen der Usnea barbata zeigt sich mit Kali eine gelbe bis gelbröthliche Färbung der äusseren Rindenschicht; das Innere der dicken Corticalschicht und die centrale Faserschicht bleiben ungefärbt. In den dunkleren Formen bewirkt Kali nur eine Bräunung, aber keine eigentliche Reaction. Chlorkalk reagirt weder allein, noch bei vorhergehender Benetzung mit Kali.

Ser. II. Lirelliferi.

A. Blattflechten.

XXX. *Gen. Umbilicaria. Hffm.*

cf. Nyl. in Flor. 1869. pg. 387. De reactionibus in genere Umbilicaria.

1. *Umbilicaria pustulata* Hffm. (D. Flor. 111. Nyl. Scand. 113. Krb. Syst. 93. Prg. 39. Ach. Syn. 66. Gyrophora pust.) Nyl. in Flor. l. c. Hypochlorite calcico reactio corticalis nulla, at medullaris conspicua. (K =. CaCl ∓.) Ich habe in meinen Exemplaren ohne vorherige Anwendung von Kali durch Chlorkalk rothe Färbung der Markschicht wahrgenommen. Um Labiau auf erratischen Granitblöcken. V² Z². Einmal bei Stellinen pr. Labiau von c. 8′ im Durchmesser, doch habe ich das Exemplar verloren. Stets steril.

2. *Umbilicaria cylindrica* L. (Nyl. Sc. 117. Lapp. 123. Dub. B. Gall. 595. Ach. Syn. 65. Gyroph. cylindr. Hffm. D. Flor. 112. Umbil. crinita. Fr. L. E. 356. Umb. proboscidea

var. cylindrica. Krb. Syst. 97. Prg. 40. Gyr. cyl.) VZ. Rosenau pr. Liebstadt c. Frct. Conr. Seydler inv. Nulla reactio. K =, CaCl =.

3. *Umbilicaria flocculosa* Hffm. (D. Flor. 110. Nyl. Scand. 119. Lapp. 123. Schaer. en. 28. Umb. polyphylla var. floccul. Krb. Syst. 95. Prg. 40. Gyroph. floccul. Ach. Syn. 66. Gyrophora deusta. Fr. L. E. 352. Umbil. polyph. var. deusta.) V² Z³. Labiau. Rahmel pr. Neustadt und sonst. Auf Granitblöcken. Nur ster. (K =, CaCl ∓ ohne vorherige Anwendung von Kali cf. Nyl. in Flor. l. c.)

4. *Umbilicaria polyphylla* L. (Hffm. D. Fl. 109. Nyl. Scand. 119. Lapp. 123. Schaer. Fr. Krb. l. c. Ach. Syn. 63. Gyroph. glabra var. polyphylla. Univ. 219. Gyroph. heteroidea α. glabra et β. polyphylla.) VZ. Naujock pr. Labiau. Rauschen am samländischen Strande. Auf Granit. Nur ster. Nyl. in Flor. l. c. Levis saltem reactio medullaris versus stratum gonidiale vulgo conspicitur. K =, CaCl ∓.

B. Krustenflechten.

XXXI. Gen. Graphis (Ach.) Nyl.

1. *Graphis scripta* Ach. (Syn. 81. Nyl. Scand. 251. Krb. Syst. 287. Prg. 256. Fr. L. E. 370. Opegrapha scr. Schaer. en. 150. desgl.) V⁴ Z⁴.

1) *fr. limitata* Ach. (Nyl. l. c.) 2) *fr. recta* Humb. (Nyl. l. c.) ad corticem Betulae. 3) *var. pulverulenta* Pers. (Nyl. l. c. Krb. l. c.) 4) *var. serpentina* Ach. (Syn. 83. Graphis serpentina. Nyl. l. c.) Zoppot (auf Ulmus). Kl. Katz, Pelonken pr. Danzig. Dambitzen pr. Elbing.

2. *Graphis dendritica* Ach. (Syn. 83. Nyl. Scand. 252. Krb. Prg. 256. Schaer. en. 152. Opegrapha dendr. Fr. L. E. 372. desgl.) VZ. Angerburg auf Carpinus.

XXXII. Gen. Opegrapha (Ach.) Nyl.

1. *Opegrapha varia* Pers. (Fr. L. E. 364. Nyl. Scand. 252. Krb. Syst. 285. Prg. 253. Dub. Bot. Gall. 640. Op. notha DC.) V⁴ Z⁴.

1) *fr. lichenoides* Pers. (Dub. l. c. Schaer. en. 156. Op. varia var. lichen. Ach. Syn. 76. Op. notha Ach. Nyl. l. c.) 2) *fr. pulicaris* Hffm. (enum. 14 t. 3. f. 2. Ach. Univ. 251. O. vulvella var. pulicaris. Nyl. l. c.) *) *fr. asteriscus* Ohl. ap. tumentibus aggregatis stellatim dispositis. Golombia pr. Danzig. In einer hohlen Linde, auf Eichen. 3) *fr. phaea* Ach. (Syn. 78. Flk. D. L. Nr. 144. Nyl. l. c.) Danzig auf Juglans. 4) *fr. diaphora* Ach. (Prodr. pg. 20. Schaer. en. 157. Nyl. l. c. 5) *fr. lutescens* Clem. (Ach. Syn. 77. Nyl. l. c.)

2. *Opegrapha atro-rimalis* Nyl. (in litt. 4. Juli 1869.) „qui est absolument pareil à Op. rimalis Pers. mais qui a les spores triseptées.“ Oliva im Königlichen Garten auf Ulmus, mit dem von Nyl. übersandten Exemplar seiner O. atro-rimalis übereinstimmend.

*) *Opegrapha rimalis* Pers. (Nyl. Scand. 253. Ach. Univ. 260. Floerk. D. L. nr. 143. Fr. L. E. 365. Op. varia var. rimalis. Schaer. en. 157. desgl.) Nyl. l. c. spor. 5 — sept. 20—25; 6—8. Dagegen Krmph. in Flor. pro 1861: Spor. constant 4 zellig 15—19 Mkmlm. 4—5 mal länger als breit. Nyl. schreibt über sie im citirten Briefe: „L'Opegr. rimalis Pers. n'est qu'un diaphora plus allongé et ne merite pas beaucoup d'etre séparé. — — Il se peut même que *l'Opegr. atrorimalis* Nyl. est le primitif *rimalis de Pers.*“ V³ Z³. Auf Quercus, völlig der Beschreibung der O. rimalis entsprechend, aber mit 5 — septirten Sporen. Dürfte demgemäss eine Var. der O. varia sein.

3. *Opegrapha Persoonii* Ach. (Mth. 17. Syn. 71. Nyl. Scand. 254. Stzbg. in Flor. 1865. pg. 77. O. saxicola Ach. var. Persoonii.) Neukirch in Gr. Werder an der Mauer der katholischen Kirche, auf alten Ziegeln.

4. *Opegrapha atra* Pers. (Nyl. Scand. 254. Krb. Syst. 283. und 284. Opegrapha bullata. Ach. Univ. 257. Opegr. stenocarpa.) $V^3 Z^3$. Das Hymenium durch Jod gebläut, die Schläuche weinroth.

1) *var. denigrata* Ach. (Univ. 259. Nyl. l. c.) Smazin pr. Carthaus auf Corylus. Pelonken pr. Danzig auf Tilia. 2) *fr. abbreviata* Floerk. (D. L. nr. 128. Nyl. l. c.) Pelonken auf Fraxinus. 3) *var. hapalea* Ach. (Syn. 79. Nyl. l. c.) Oliva auf Corylus.

5. *Opegrapha vulgata* Ach. (Syn. 73. Nyl. Scand. 255. Krb. Prg. 254. O. atra var. vulgata.) $V^4 Z^4$. Sehr schön entwickelt mit kräftigem Thallus in Hela auf Pinus sylv.

1) *var. subsiderella* Nyl. (l. c.) Labiau auf Carpinus.

6. *Opegrapha herpetica* Ach. (Syn. 72. Fr. L. E. 368. Nyl. Scand. 255. Krb. Syst. 284. Prg. 254.) $V^3 Z^3$.

1) *var. subocellata* Flk. (D. L. nr. 189. Opegr. subocellata. Ach. Syn. 73.) passim cum typo. 2) *var. disparata* Ach. (Syn. l. c. Nyl. l. c.) Berent auf Pop. trem. Pelonken auf Eichen. 3) *var. rufescens* Pers. (Ach. 79. Opegr. siderella. Nyl. l. c.) Jeschkenthal pr. Danzig auf Sorbus.

7. *Opegrapha viridis* Pers. (Nyl. Scand. 256. Ach. Univ. 250. Opegr. rubella var. viridescens Ach. Wallr. Fl. Cryst. I. pg. 329. Graphis involuta. Krb. Syst. 286. Prg. 255. Zwackhia inoluta) $V^2 Z^2$. Labiau auf Carpinus und Quercus. Damerau pr. Angerburg auf Tilia. Pelonken pr. Danzig auf Quercus (sehr gut entwickelt und zahlreich.)

8. *Opegrapha nothella* Nyl. (Flor. 1866. p. 373. Branth ag Rostrup Lichen. Daniae in Bot. Tidsskr. 1869. pg. 247. Arthonia granulosa Graew.) Similis fere Opegraphae variae for. nothae, sed minor, apotheciis subrotundatis lat. 0,15—0.25 Mllm. planiusculis fere rugulosis immarginatis, hypothecio non infuscato. Sporae incolores oblongae 3 — 4 spt. 18—22; 5—6, vetustati fuscae. Gel. hym. Jodo vinose rubens (fulvescens) praecedente coerulescentia. Facie fere Arthoniae patellulatae, sed thalamio et thecis Opegraphae." Smazin pr. Carthaus auf Fagus. (Spt. 1866 gefund.) Epith. und Hypothec. grünlich schwarzbraun, Hym. grünlich. Thec. tumidae, Spor. 20—25; 6—8 mox fuscae. Hym. Jodo vinose rubens, praecedente coerulescentia levissima. Thallus pulverulentus albidus (num alienus?)

Obs. Bei allen übrigen Species ausser nr. 4. und 8. wird das Hymen. durch Jod weinroth, ohne irgend welche Bläuung, gefärbt.

XXXIII. Gen. Platygrapha Nyl.

1. *Platygrapha periclea* Ach. (Prodr. 78. Lichen pericl. Mth. 156. Parmelia per. Univ. 355. Syn. 150. Lecanora pericl. Fr. L. E. 337. Lecidea dolosa (non Wahlbg.) Krb. Syst. 272. Prg. 245. Schismatomma dolosum.) $V^3 Z^4$. Labiau (Pinus abies). Neustadt (Alnus incana) Pr. Friedland (Quercus) und sonst.

1) *fr. opegraphoides* Ohl. Apotheciis lirelliformibus thallo albido cinctis. Aeusserlich einer grossfrüchtigen Opegrapha herpetica fr. subocellata ähnlich. Hela auf Pin. sylv.

XXXIV. Gen. Xylographa (Fr. pr. p.) Nyl.

1. *Xylographa parallela* Fr. (Syst. Myc. II. pg. 197. Wallr. Flor. cr. II. pg. 509. Xylogramma parall. Ach. Univ. 253. Opegrapha parall. Nyl. Scand. 250. Lapp. 167. Krb.

Prg. 275.) V³ Z³. Ad ligna decorticata, radices Juniperi. Kehler Abbau pr. Angerburg auf Eichenstubben sehr schön entwickelt.

*) *Agyrium (Fr. pr. min. p.) Nyl.*

*) *Agyrium rufum.* Pers. (Fr. S. M. II. 232. Wallr. l. c. 522. Ach. Pr. 16. Lichen hyloicus, teste Wallr. Nyl. Scand. 250. Lapp. 167.) In der Provinz noch nicht gefunden, doch ist das Vorkommen wohl unzweifelhaft.

XXXV. Gen. Melaspilea Nyl.

1. *Melaspilea deformis* Nyl. (Scand. 170. Schaer. en. 158. Opegr. varia var. deformis. Hepp. Eur. Nr. 350. Arthonia gibberulosa Ach. Fr. L. E. 364. Op. varia var. notha pr. p. Ach. Univ. 142. Arth. gibberulosa. Krb. Prg. 258. Hazslinszkya gibberulosa.) Ostrowo pr. Pr. Friedland ad Quercum. Epith. et hypothec. schwärzlich grün, Hym. grünlich, thec. birnförmig, 8-sporig. Spor. incolores vel fuscidulae 1 — spt. 12 — 15; 5 — 6. Gel. hym. durch Jod weingelb, thecae gelbroth. Spermatia arcuata.

XXXVI. Gen. Arthonia Ach.

1. *Arthonia cinnabarina* Wallr. (Fl. Crypt. I. pg. 320. Nyl. Scand. 257. DC. Bot. Gall. pg. 675. Coniocarpon cinnabar. Fr. L. E. 379. desgl. Ach. Univ. 135. Spiloma elegans. Krb. Syst. 291. Prg. 264. Arthonia gregaria Weig.) VZ. Pelonken pr. Danzig an glatter Rinde einer jungen Eiche.

2. *Arthonia pruinosa* Ach. (Syn. 7. Nyl. Scand. 258. Ach. Mth. 160. Parmelia impolita. Fr. L. E. 183. desgl. pr. p. Krb. Syst. 295. Leprantha imp. Prg. 268. Arthonia impolita. Schaer. en. 242. desgl.) V³ Z³. Auf Eichen.

1) *fr. spermogoniosa.* Pyrenothea stictica Fr. (L. E. pg. 452.) pr. p.

3. *Arthonia melaleucella* Nyl. (Scand. 261. Ach. Meth. 34. Lecidea lilacina. Syn. 24. Lecidea dryina var. lilacina. Fr. L. E. 453. Pyrenothea stictica var. lecideina. Krb. Prg. 269. Arthonia lilacina.) VZ. Schellecken pr. Labiau auf Eichen.

Obs. Der Name lilacina Ach. hat wohl die Priorität und dürfte die Flechte deshalb *Arthonica lilacina* Ach. zu benennen sein.

4. *Arthonia lurida* Ach. (Syn. 7. Nyl. Scand. 258. Lapp. 167. Schaer. en. 242. Fr. L. E. 378. Coniangium vulgare. Krb. Syst. 298. Prg. 271. Coniangium luridum.) V⁴ Z⁴. Auf Quercus. Pin. abies (Angerburg.)

5. *Arthonia pineti* Krb. (Syst. 292. Prg. 266. Nyl. Scand. 261. Lapp. 167. Arthonia lurida var. pineti.) VZ. Stadtwald pr. Angerburg auf Prunus domestica. Kahlbude pr. Danzig auf Quercus. Hymenium lamina tenui visum e luteo hyalinum, heller als bei Arth. lurid., Asci clavati, sporae 1 — spt. 15 — 20; 5 — 8. Hymenium et thecae Jodo fulvescentes nec vinose rubentes. Ich halte die Flechte für eine besondere Species.

6. *Arthonia astroidea* Ach. (Syn. 5. Nyl. Scand. 259. Lapp. 167. Krb. Syst. 290. Prg. 265. Arthonia vulgaris Sch. Fr. L. E. 367. Opegr. atra var. macularis.) V⁴ Z⁴. Auf Tilia und andern Laubhölzern.

1) *var. sorbina* Krb. (Prg. 265. Arth. sorbina.) Schwarzort auf der kurischen Nehrung auf Sorbus. Zu Koerbers Beschreibung füge ich noch hinzu: Lamina viridi-cinerea, Jodo aeque ac sporae vinose rubentes praecedente coerulescentia, Sporae 3 — spt. 12 — 15; 4 — 5. Ist wohl eine Varietät der Arth. aster. 2) *var. hyparcha* Ach. (Univ. 146. cf. Nyl. Scand. l. c.) Kopyken pr. Lyck auf Berberis.

7. *Arthonia spectabilis* Fw. (Nyl. Scand. 259. Krb. Syst. 293. Prg. 260. Arthothelium spectabile Hepp. eur. nr. 536.) VZ. Stobben, Försterei Teufelsberg pr. Angerburg. Am Grunde von Carpinus.

8. *Arthonia mediella* Nyl. (Scand. 259. Krb. Prg. 269. Arthonia sordaria scheint identisch.) $V^2 Z^2$. Stobber Werder, Stawken pr. Angerburg, Akmenischken in der Ibenhorster Forst auf Pin. abies, Kopyken pr. Lyck auf Alnus incana.

9. *Arthonia punctiformis* Ach. (Univ. 141. Nyl. Scand. 260. Krb. Syst. 293. Prg. 268. Hierher gehört die Gattung Naevia Mass.) $V^4 Z^4$. Ad cortices laevigatas. Hym. Jodo coerul. asci et sporae vinose rubentes.

1) *fr. quadriseptata* Ohl. Spor. 4 — spt. 15 — 20; 2 — 6. Ad cort. levigatam Mori. Hochwasser pr. Danzig.

10. *Arthonia dispersa* Schrad. (Nyl. Scand. 261. Schaer. en. 154. Opegr. atra var. disp. Ach. Syn. 74. Opegrapha epipasta, excl. var. Krb. Syst. 292. Prg. 266. Arthonia epipasta.) $V^3 Z^3$. Auf Frax., Juglans, Hippocast., Popul.

11. *Arthonia excipienda* Nyl. (Scand. 261.) gel. hym. Jodo vinose rub. Sp. 1 — spt. 15; 6. Dobrin pr. Pr. Friedland. auf Ribes alpin.

12. *Arthonia proximella* Nyl. (Scand. 262. Lapp. 168.) Nyl. in litt.: „In Scand. l. c. apothecia intus dicenda pallescentia g. h. iodo fulvescens.“ $V^2 Z^2$. Ostrokollen pr. Oletzko. Schedlisker Höhen pr. Lyck. Rauschen am samländischen Strande. Coadjuthen pr. Memel. Auf Juniperus.

13. *Arthonia patellulata* Nyl. (Scand. 262. Lapp. 168.) cf. Arn. in Flor. pro 1864. pg. 313. Coniangium patellulatum = Con. Krempelhuberi Krb. Prg. 291.) Oliva auf den Aesten von Tilia.

1) *fr. ulmicola* Nyl. (in litt.) Hym. schmutzig braun. Spor. 9 — 11; 3,5. Thallus cinereus leprosus. Pickel an der Montauer Spitze auf Ulmus. 2) *var. graminea* Ohl. (Nyl. in litt.) Apoth. 0,2 — 0,3 Mllm. diametro. Hym. schmutzig braun mit hellem Hypothecium. Spor. 9 — 11; 3 — 4. Auf abgestorbenen Grashalmen an Grabenabhängen. Sobowitz pr. Danzig. Pr. Stargardt. Willenberg am steilen Nogatufer pr. Marienburg.

14. *Arthonia lapidicola* Tayl. (Flor. Hib. pg. 124. [anno 1836.] Branth og Rostrup Lich. Daniae pg. 245. Nyl. Scand. pg. 262. [anno 1853.] Arthonia ruderalis Nyl. Hepp. eur. 534. Arth. rupestre. Krb. Prg. 272. Coniangium rupestre.) $V^2 Z^2$. Ostrokollen pr. Oletzko. Kutten pr. Angerburg. Auf Ziegelsteinen.

15. *Arthonia exilis* Flk. (D. Lich. nr. 187. Lecidea synothea var. exilis.) Nyl. in litt. Schakuhnen pr. Tilsit. Auf abgestorbenen Calluna-Stengeln.

XXXVII. Gen. Mycoporum Flot. Nyl. (Scand. 291.).

1. *Mycoporum gelatinosum* Chev. (Nyl. Pyren. 70. Melanotheca gelatinosa. Krb. Prg. 396. Tomasellia Leightonii Mass.) Nyl. in litt.: „Satius sit Mycoporum.“ VZ. Ibenhorst. Barlomin pr. Carthaus. Auf Corylus.

Ser. III. Angiocarpi.

A. Thallo vel crustaceo, vel hypophloeode, vel nullo.

XXXVIII. Gen. Verrucaria Pers.

1. *Verrucaria epidermidis* Ach. (Syn. 89. Fr. L. E. 447. Nyl. Scand. 280. Lapp. 173. Ach. Syn. 88. Verr. analepta. Krb. Syst. 368. Prg. 389. Arthopyrenia analepta.) $V^5 Z^5$. Auf Laubbäumen.

1) *fr. cinereopruinosa* Schaer. (en. 221. Krb. Syst. 368. Prg. 391. Arthopyrenia cineropr.) Spr. 1—spt. 16—20; 5. Nyl. in litt. „Accedens ad formam pyrenastrellam Nyl. l. c." Plaschken pr. Tilsit auf Alnus glutinosa. 2) *fr. punctiformis* Ach. (Nyl. l. c. DC. fl. fr. 2. pg. 314. V. hippocastani.) Neufahrwasser pr. Danzig. 3) *fr. grisea* Schaer. (en. 220. Verr. epiderm. var. grisea. Nyl. l. c. Krb. Syst. 369. Prg. 389. Arthopyren. grisea) Spor. 3 — spt. 12—14; 4 — 5, in thecis turgidis, Jodo vinose fulventibus. Hochwasser pr. Danzig ad cort. laevigat. Mori. 4) *fr. Cerasi* Ach. (Univ. 276. Nyl. l. c. Krb. Syst. 369. Prg. 393. Arthop. Cerasi.) Passim ad corticem Carasorum.

2. *Verrucaria ryphonta* Ach. (Syn. 89. Fr. L. E. 448. Wallr. Fl. Cr. I. pg. 298. V. fumago. Krb. Syst. 370. Prg. 394. V. ryphonta et fumago.) $V^3 Z^3$. Auf Tilia, Fraxinus.

3. *Verrucaria albissima* Ach. (Univ. 276. Syn. 89. V. epid. var. albissima. Nyl. Scand. 282. Lapp. 174. Krb. Syst. 371. Prg. 384. Leptorhaphis oxyspora Nyl.) $V^5 Z^5$. Auf Birkenrinde.

4. *Verrucaria carpinea* Pers. (Ach. Syn. 88. Fr. L. E. 448. Schaer. en. 221. Nyl. Scand. 278. sub V. chlorotica Ach. Wallr. Flor. Cr. I. pg. 299. V. aenea. Krb. Syst. 364. Prg. 356. Sagedia aenea.) $V^3 Z^3$. Auf Carpinus, Fagus, Pop. tremula, Evonymus europ. (Oliva im königlichen Garten.)

1) *fr. subathallina* Ohl. Sp. 12 — 24; 4 — 5 in ascis angustis acutatis, thallo evanido. Die Schläuche wie bei der Hauptform durch Jod weingelb. Sobowitz pr. Danzig auf Carpinus. Jeschkenthal pr. Danzig auf Sorbus.

5. *Verrucaria gemmata* Ach. (Syn. 90. Fr. L. E. 444. Nyl. Scand. 280. Krb. Syst. 356. Prg. 346. Acrocordia gemmata. Dub. Bot. Gall. 644. V. alba Schrad.) $V^4 Z^4$. Auf Laubbäumen. Nur die Schläuche durch Jod gelb bis rothgelb gefärbt.

6. *Verrucaria nitida* Schrad. (Fr. L. E. 443. Nyl. Scand. 279. Krb. Syst. 359. Pyrenula nitida. Ach. Syn. 125. Schaer. en. 212. desgl.) $V^4 Z^4$. Auf Fagus und Carpinus.

1) *fr. nitidella* Flk. (Nyl. et aut. l. c.) $V^2 Z^2$. Kopyken pr. Lyck. Försterei Teufelsberg pr. Angerburg auf Carpinus, Corylus. Thecae Jodo fulventes.

7. *Verrucaria Coryli* Mass. (Ric. 174. Krb. Prg. 334. Pyrenula Coryli. = V. nitida var. Coryli Garov. Hepp. eur. nr. 465.) Spor. 12 — 15; 6. in thecis cylindricis. $V^2 Z^2$. Ibenhorst. Stobber Werder pr. Angerburg. Labiau. Pr. Friedland. Auf Corylus.

8. *Verrucaria cinerella* Flot. (Nyl. Scand. 281. Krb. Syst. 373. Prg. 397. Microthelia micula Fw.) $V^3 Z^3$. Apotheciis subliberis thallo nullo. Durch Jod werden die Paraphysen gebläut, die Schläuche weingelb gefärbt. Neuteich auf Weiden, Schwarzort in der Grikin auf Tilia.

1) *fr. micula* Krb. (Nyl. in litt.) Thallo cinereo subleproso, apotheciis subimmersis. Spor. 18 — 20; 7 — 9. Steinort pr. Angerburg auf Tilia. Labuhnken pr. Pr. Stargardt, Oliva im königlichen Garten auf Ulmus.

9. *Verrucaria betulina* Lahm. (Krb. Prg. 397. Microthelia betulina.) Damerau pr. Angerburg auf Betula.

10. *Verrucaria lactea* Ach. (Univ. 277. Verruc. stigmatella var. lactea. Nyl. Scand. 281. = Thelotremella Carollii Mudd.) Nyl. in litt. „Vix differt V. fallacissima Stzbg. (Nyl. Lapp. 173.) sed jungenda.“ Sp. incol. 3—spt. muriform. 17—27; 7—9. Paraph. fädig. Mädewald pr. Szameitkehmen zwischen Memel und Tilsit. Skirwieck in der Ibenhorster Forst. Auf Betula.

11. *Verrucaria geophila* Nyl. (in litt. cf. Flor. 1865. pg. 356.) Thallus nigrescens parum evolutus. Apothecia globosa parva nigra 0,5 Mllm. diam. Paraph. diffluxae laxae, Spor. incol. 8 nae parenchymaticae 3—spt. 21—30. raro 36; 9—12. in thecis saccatis. Nucleus hymeninus Jodo vinose rubens, thecis sporisque flaventibus. Boreck pr. Lyck auf Erde. Habitus der Verr. velutina. (anno 1865 invent.) Nyl. in Flor. l. c. giebt die Sporen (3—5 sept.) grösser an 34—42; 11—13, und bemerkt dazu: Sit varietas Verruc. pyrenophorae. Da jedoch V. pyrenophora Ach. (Nyl. Scand. 273.) keine Paraphysen hat, während V. geophyla zwar zerfliessende, aber — namentlich bei Zusatz von Kalilösung — doch wahrnehmbare Paraphysen enthält, so möchte ich für sie das Recht der Species in Anspruch nehmen. cf. Branth og Rostrup Lich. Daniae in Bot. Tidsskr. 1869. pg. 256. Segestrella geophila Nyl.

12. *Verrucaria sphinctrinoidella* Nyl. (Lapp. 171. Flor. 1864. pg. 355.) Auf der Lippuscher Haide pr. Berent. Anno 1867 invent.

13. *Verrucaria muscicola* Ach. *var. octospora* Nyl. (in litt. Krb. Prg. 328. Weitenwebera muscorum Fr. = Microglaena muscicola Loenr. in Flor. 1858. nr. 39.) Sporae 6—8 nae muriformes 36—55; 11—18. Durch Jod werden nur die Schläuche und Sporen gelb gefärbt; die Paraphysen bleiben ungefärbt. VZ. Neu Grabau pr. Berent auf Erde und abgestorbenem Grase. (anno 1866 invent.)

14. *Verrucaria velutina* Bernh. (Ach. Syn. 97. Nyl. Scand. 277. Lapp. 198. Krb. Syst. 351. Floerk. D. L. nr. 129. Krb. Prg. 353. [cfr. pg. 381.] Thelidium Füistingii. Da dieses jedoch spor. 3—spt., V. velut. aber spor. simpl. hat, so möchte ich das Synonym, obwohl Krb. selbst es anführt, in Zweifel ziehen.) $V^2 Z^2$. Gonsken pr. Oletzko. Berent. Hochwasser pr. Danzig. Spor. 16—18; 6. simplices.

15. *Verrucaria epigaea* Ach. (Syn. 96. Nyl. Scand. 276. Lapp. 189. Krb. Syst. 380. Wallr. Fl. Cr. I. pg. 294. Thrombium epigaeum. Krb. Prg. 382. desgl.) $V^3 Z^3$.

(Paraphyses nullae. Species saxicolae.)

16. *Verrucaria rupestris* Schrad. (Nyl. Scand. 275. Krb. Prg. 364.) $V^3 Z^3$. Ad muros.

17. *Verrucaria muralis* Ach. (Syn. 95. Nyl. l. c. Lapp. 189. Krb. Syst. 347. Prg. 378.) $V^3 Z^3$. Auf Geröllsteinen und Mauern.

18. *Verrucaria integra* Nyl. (Scand. 276. Lapp. 189.) Thallo evoluto. Spor. 27—32; 15—16. Pr. Mark pr. Elbing auf der Kirchenmauer.

19. *Verrucaria nigrescens* Pers. (Fr. L. F. 438. Ach. Syn. 126. Pyren. nigr. Nyl. Scand. 271. Lapp. 189. Krb. Syst. 341. Verruc. fuscoatra Wallr.) $V^3 Z^3$. Labiau auf überflutheten Granitblöcken, Angerburg auf der Kehler Mauer.

1) *var. fusca* Pers. (Nyl. l. c.) Auf Geröllsteinen. Kahlberg auf der Steinwiese.

20. *Verrucaria virens* Nyl. (Scand. 270.) Angerburg auf der Kehler Mauer. Gel. hym. durch Jod zart weinroth, thecae fusiformes weingelb gefärbt.

21. *Verrucaria margacea* Wahlbg. var. *hydrela* Ach. (Nyl. Syn. 272. Ach. Syn. 94. Verr. hydrela. Krb. Syst. 344. Prg. 371.) Warnicken am samländischen Strande auf Granitblöcken im Rinnsal eines Baches.

XXXIX. *Gen. Endococcus. Nyl.*

1. *Endococcus erraticus* (Mass.) Nyl. (Scand. 283. Krb. Syst. 378. Microthelia pygmaea. Krb. Prg. 467. Tichothecium pygm. cf. pg. 468. T. erraticum Mass. cf. Th. Fr. in Flor. 1865. pg. 538.) Angerburg auf dem Thallus der Lecid. crustul. Bohlschau pr. Neustadt auf dem Thallus und den Apothecien der Lecid. fumosa.

2. *Endococcus gemmifer* Tayl. (Nyl. Lapp. 174. Krb. Prg. 468. Tichothecium gemmiferum. Syst. 374. Microthelia propinqua Krb.) Ostrokollen pr. Oletzko auf dem Thallus der Lecid. confluens.

3. *Endococcus Sauteri* Krb. (Lich. sec. Germ. 54. Prg. 470. Polycoccum Sauteri.) Semlin pr. Carthaus (anno 1870 invent.) auf einem granitischen Geröllstein. Apoth. gehäuft, sitzen auf dem Thallus der Lecidea fumosa, welcher an diesen Stellen sich in Gestalt flacher Warzen erhebt. Spor. ellipsoideae 1 — spt. nigrofuscae 12 — 15; 8 — 9. Bei den meisten Sporen sind die Loculi von gleicher Grösse, bei einigen der untere kleiner. Hymenium e hyalino fuscescens. Durch Jod gelb bis gelbroth. Ich halte die Aufstellung einer besonderen Gattung für diese Flechte für nicht erforderlich.

4. *Endococcus nanellus* Ohl. (Nyl. in litt.) Apotheciis nigro-fuscis globosis poro pertusis diametro 0,09—0,105 Mlm. inter squamulas thallinas et tomentum Stereocauli tomentosi crescentibus, thallo proprio nullo. Thecae clavatae apice acuminatae (30; 12.) polysporae, sporae subincolores dein obfuscatae, simplices vel 1 — spt. oblongae utrinque acutatae 8 — 9; 2 — 3. Gel. hym. et thecae Jodo vinose fulvescenti - rubentes. Im Monat August 1868 in Oliva entdeckt; im Juli 1869 suchte ich ebenda vergebens danach. Im August und September 1869 dagegen fand ich zahlreiche der dort wachsenden Stereocaulon-Pflanzen mit Endococcus - Apothecien bedeckt. Scheint daher nicht perennirend zu sein.

XL. *Gen. Thelocarpon Nyl.* (Flor. 1865. pg. 260.)

1. *Thelocarpon epilithellum* Nyl. (Flor. 1865. pg. 605.) Apothecia globulos depressiusculos (lat. 0,20—0,25.) sistentia flavo-virescentes (vel rarius vitellinos); thecae myriosporae, sporae ellipsoideae, longit. 0,004 — 5 Mllm. crassit. 0.0025 Mllm. (vel interdum paullo minores), paraphyses graciles parvae ramosae. Gel. hym. et thecae jodo vinose rubentes (hymenium basi interdum primo coerulescens, dein etiam ibi vinose rubens.) Semlin pr. Carthaus auf Sandsteingeröll im Febr. 1870 gefunden. Die Apoth. sitzen theils auf dem nackten Sandstein, theils zwischen Sirosiphon - Bruten versteckt, zumeist auf der dem Boden zugekehrten Seite des Steines. Thec. polysp. Spor. 3 — 6; 1 — 6. Gel. hym. Jodo vinose rubens. (K —).

XLI. *Gen. Thelenella Nyl.*

1. *Thelenella modesta* Nyl. (anno 1853 in Coll. Gall. mer. Pyr. p. 16. Krb. Syst. 389. Prg. 320. Microglaena Wallrothiana.) VZ. Labiau auf Salix capraea. Angerburg auf Corylus.

XLII. Gen. Pertusaria DC.

1. *Pertusaria communis* DC. (Dub. Bot. Gall. 672. Nyl. Scand. 178. Krb. Syst. 385.) $V^4 Z^4$. (K + gelbroth, CaCl —, Na —, SO ‡ Markschicht aus gelb in rostroth, Rindenschicht grünlich, [SO + J] blaugrün).

1) *var. trispora* Ohl. Thallo laevigato verrucis lacteis, sporis saepe ternis. Wenn der Thallus mit einer gesättigten Lösung von Natron bicarbonicum befeuchtet wird, so färbt er sich nach dem Trocknen aus gelb rosaroth, während bei P. communis keine Färbung erfolgt. (K ‡, CaCl =, Na + e luteo rosellus. SO ‡, Markschicht schön purpurroth, Rindenschicht gelb, [SO + J] hellblau.) Labiau auf Carpinus. Mirchau pr. Carthaus auf Quercus.

2. *Pertusaria leioplaca* Ach. (Syn. 110. Porina leiop. Nyl. Scand. 181. Lapp. 141. Krb. Syst. 386.) $V^3 Z^3$. K =, CaCl =, Na =. Bisweilen tritt durch Kali eine gelb-bräunliche Färbung ein. SO ±, [SO + J] schwach blaugrün.

3. *Pertusaria glomerulata* Nyl. (Scand. 179.) Im Herbar wird sie bald stark röthlich. Durch Kali wird sie äusserlich wie innerlich intensiv und bleibend purpurroth — eigentlich scharlachroth — gefärbt; bei Natron-Lösung tritt äusserlich wie innerlich eine rostrothe Färbung ein. (K ‡ purpurascens, CaCl =, Na ‡ ferruginee tinctum.) $V^2 Z^3$. Skirwieck in der Ibenhorster Forst auf Betula. Linefken pr. Berent auf Fagus. Stobben pr. Angerburg auf Pin. abies.

4. *Pertusaria Wulfenii* DC. (Dub. Bot. Gall. 673. Nyl. Scand. 181. Krb. Syst. 387. Ach. Syn. 110. Porina fallax. Pers. Porina rugosa Ach. Krb. Prg. 319. P. fallax) K ±, CaCl ‡, Na =. Die Reactionen sind wenig lebhaft; Kali bewirkt nur auf dem Epithallus eine gelbe Färbung; CaCl färbt die Nuclei röthlich, die Corticalschicht gelb, lässt dagegen die Markschicht weiss. Die Hauptform in der Provinz noch nicht gefunden, wiewohl ihr Vorkommen wohl unzweifelhaft ist.

*) *var. variolosa* Fr. (L. E. 425. Nyl. Scand. 181. Ach. Syn. 283. Isidium phymatodes var. phragmaeum Hffm. D. Flor. 195. Verrucaria lutescens. Pl. lich. t. 23. fr. 1 — 2. Lepra lutescens.) $V^3 Z^4$. Auf Eichen durch die ganze Provinz verbreitet. Hat ganz andere Reactionen: K =, Na =, CaCl ‡ (intense crocee vel aurantiace tinctum.) Ich möchte daher mit Nyl. (l. c.) die Abstammung von Pert. Wulf. bezweifeln.

5. *Pertusaria chlorantha* Zw. (Krb. Prg. 318.) K =, Na =, CaCl ‡. (Die Nuclei schwach roth, Mark- und Rindenschicht schwach gelb.) VZ. Neustadt auf Fagus. Cum Sphinctr. turb. parasitante.

*) Variolaria Ach.

Obs. Nicht bloss das Genus Pertusaria, sondern auch manche Arten der Gattung Lecanora bilden Variolarienformen. Von welchen Flechten diese Bildungen abzuleiten seien, ist am sichersten in loco natali durch Aufsuchung der Uebergänge zu ermitteln; doch bieten auch die chemischen Reagentien hiezu einen Anhalt. Auf beiden Wegen habe ich die von mir gesammelten Variolarien zu ordnen versucht und führe im Folgenden die Ergebnisse meiner Untersuchungen an.

1. *Variolaria Pertusariae communis.* Kali färbt die Variolen und die Markschicht gleichmässig roth, die Corticalschicht rostroth oder gelb. K ‡, Na =, CaCl =. Sapor thalli amarus. cf. Flork. D. Lich. Nr. 170. Anm. a. Mit effigurirtem Thallusrande: Variolaria orbiculata Ach. (Syn. 130.) b. mit halbkugeligen Variolen: Variolaria faginea Ach. (Syn. l. c.)

c. mit unregelmässigen kleineren mehr oder weniger erhabenen Variolen: Variolaria alnea, abietina Ach. etc.

2. *Variolaria Pertusariae leucoplacae.* Kali färbt die Markschicht und die Variolen nicht, die Rindenschicht zeigt gleichfalls fast keine Reaction. K =, Na =, CaCl =. Sapor thalli insipidus. Crusta laevigata, variolis planis marginatis. Variolaria discoidea Pers. pr. p. (Ach. Syn. 132. Floerk. D. Lich. Nr. 132. Anm.)

3. *Variolaria Pertusariae glomerulatae.* K ‡ Thallus extus et intus reactione hydratis Kalici intense et constanter purpurescens (eigentlich ist die Farbe scharlachroth.) CaCl =, Na ‡ (ferrugineo-rubens.) Crusta isidoidea in lepram acolytam pulveream abiens: Isidium coccodes Ach. (Syn. 283.) pr. p.

4. *Variolaria Lecanorae subfuscae.* Die Markschicht und die Variolen durch Kali fleckig, später gleichmässig roth, die Corticalschicht grünlich oder gelb gefärbt. K ‡, Na =, CaCl =. a. Variolae minores concavae vel planae, marginatae vel immarginatae, coacervatae. Variolaria amara, fraxinea Ach. (Syn. 131.) b. Variolae majores sparsae marginatae. Var. discoidea Pers. pr. p. (Ach. Syn. 132.) scheint von fr. allophana und rugulosa abzustammen, während die Formen mit kleineren Variolen mehr zu fr. argentata oder var. pallida zu gehören scheinen.

5. *Variolaria Lecanorae parellae.* Weder Kali noch Chlorkalk üben eine Reaction aus, wohl aber Schwefelsäure allein und in Verbindung mit Jod. (K =, Na =, CaCl =, SO hellgrün, [SO + J] + violett.) Crusta laevigata, variolis immarginatis subelevatis minoribus. Dzimianen pr. Berent. Schwarzort auf Pinus sylv. (Var. pinea Ach. Syn. 131.?)

6. *Variolaria Lecanorae tartareae.* Chlorkalk färbt Markschicht, Variolen und Rindenschicht rosa; Kali reagirt erst spät und nur schwach gelblich; Natrum bicarbonicum giebt auf der Corticalschicht eine rosarothe Färbung. CaCl ‡, Na ±, K =, SO röthlich gelb, [SO + J] schwach blaugrün. a. *Variolaria lactea* Ach. (Syn. 132.) Auf Granitblöcken der Pöppler Palve neben Lecanora tartarea. cf. Fr. L. E. pg. 133. b. *Variolaria haemisphaerica* Floerk. (D. L. Nr. 29.) Auf alten Eichen. Mirchau pr. Carthaus. Auf Pinus sylvestris Akmenischken in der Ibenhorster Forst; auf Juniperus Berent. c. *Variolaria aspergilla* Ach. (Univ. 325.) Thallus im Umfang figurirt, glaucescens, variolis albidioribus subimmarginatis. Auf Granitblöcken der Pöppler Palve bei Labiau und sonst, neben Lecan. tartarea und Lecan. glaucoma. Gehört wegen der erythrinischen Reaction zu Lecan. tartarea und nicht zu Lecan. glaucoma, wie Krb. (Syst. 383. Prg. 134.) meint.

7. *Variolaria Lecanorae pallescentis.* (CaCl ‡, N + rosaroth, K =. SO dunkelgrün [SO + J] —). Variolis minoribus convexis sublutescentibus. Rheinfeld pr. Danzig, Seesker Berg pr. Oletzko auf Betula.

8. *Variolaria Lecanorae atrae.* Potlitz pr. Pr. Friedland in deutlichem Uebergange aus der Grundform. Variolis parvis, parum elevatis, immarginatis pressis, albo-virescentibus. Durch Kali aus gelb in roth, durch Natrum bicarb. roth, durch Chlorkalk namentlich die Variolen zart roth. (K ‡, Na +, CaCl ∓) Bei Lecanora atra K +, die Reactionen mit Na und CaCl kaum bemerkbar, wenn sie überhaupt vorhanden sind.

*) *Lepraria Ach.*

*) *Lepraria lutescens* Ach. (Meth. 5.) CaCl ‡, K =, Na = Cf. spr. pg. 45. Pertusaria Wulfenii var. variolosa Fr. Sollte sie vielleicht mit Lecanora orostea, die bei uns, allerdings sehr selten, auf Fichtenrinde, vorkommt und eine ähnliche Reaction mit CaCl zeigt, zusammenhängen?

1. *Lepraria flava* Schreb. (Ach. Syn. 330. Floerk. D. L. 180.) K =, Na =, CaCl =. Incertae originis. $V^3 Z^1$. Ad Quercus.

2. *Lepraria aeruginosa* Schaer. (en. 241. Lepra aeruginosa. Rbhrst. L. D. pg. 4. Pulveraria aeruginosa.) $V^3 Z^3$. Auf Fagus, Juglans, Carpinus, Acer etc. K + (gelb) Na —, CaCl —. Die mir vorliegenden Exemplare stammen von Lecan. subf. var. albella und deren fr. angulosa ab, in die ich deutliche Uebergänge beobachtet habe.

3. *Lepraria cinereo-sulphurea* Ach. (Syn. 330. Floerk. Berl. Mag. 1807. 11. Rbh. l. c. pg. 3.) $V^4 Z^1$. Auf Pinus sylv. Verhält sich gegen Reagentien negativ. Incertae orig. Jenkau auf Pin. sylv. in deutlichen Uebergängen aus Lecan. symmicta.

*) *Lepraria rubens* Ach. (Syn. 331. Krb. Prg. 451. Ulocodium odoratum Web. Mass. (?) pr. p.) Auf Pin. abies. Ad Byssaceos pertinere videtur. Verhält sich gegen Reag. negativ.

*) *Spiloma Ach.*

1. *Spiloma melaleucum* Ach. (Syn. 2. Schaer. en. 241. Rbh. l. c. 5.) Pulvinulis cinereo-nigris. Illowo pr. Vandsburg. Kl. Lutau pr. Zempelburg auf Quercus. K +, pulvinuli viridescunt, Na —, CaCl —. Stammt in meinen Exemplaren von Platygrapha periclea ab, die dieselben Reactionen zeigt (K +, Na —, CaCl —) und in welche ich deutliche Uebergänge bemerkt habe. Kann nicht von Graphis scripta stammen (cf. Rbh. l. c.), da der Thallus bei dieser, wo er entwickelt ist (z. B. bei var. serpentina), durch Schwefelsäure und darauf angewandte Jodlösung kräftig violett gefärbt wird, was weder bei Spil. melal. noch bei Platygr. pericl. der Fall ist. Auch sonst hat Graphis scripta andere Reactionen. (K —, Na —, CaCl —.) Ebensowenig ist sie von Opegrapha stenocarpa (Meyer. Nbstd. pg. 197.) abzuleiten, deren Reactionen ([SO + J] schwach blaugrün, K —, Na —, CaCl —) gleichfalls andere sind, auch habe ich von ihr nie Uebergänge in Spiloma melaleucum wahrgenommen. Mithin dürfte diese Form als *Spiloma Platygraphae pericleae* zu bezeichnen sein.

XLIII. Gen. *Phlyctis Wallr.*

1. *Phlyctis agelaea* Wallr. (Fl. Crypt. I. 553. Ach. Syn. 117. Thelotrema variolarioides var. agelaeum. Flk. D. L. nr. 169 desgl. Nyl. Scand. 184. Krb. Syst. 391. Prg. 116.) $V^3 Z^3$. (CaCl =, K ‡ intensiv roth, Na + rostroth.)

2. *Phlyctis argena* Flk. (l. c. Ach. Mth. 74. Lecidea argena. Hffm. D. Flor. 171. Verrucaria farinosa. Nyl. Krb. l. c.) $V^2 Z^2$. Potlitz pr. Pr. Friedland ad Betulam. Stawken, Damerau pr. Angerburg auf Alnus incana. Rahmel pr. Neustadt auf Quercus. Spor. 135; 50 non mucronatae. CaCl =, K ‡, Na +.

XLIV. Gen. *Thelotrema Ach.*

1. *Thelotrema lepadinum* Ach. (Syn. 115. Fr. L. E. 428. Krb. Syst. 330. Nyl. Scand. 185.) VZ^3. Labiau auf Carpinus. Florweg pr. Mehlauken auf Quercus. Geht also über die Vegetationsgrenze von Fagus hinaus. cf. Fr. l. c. pg. XCIV.

B. Thallo vel squamaceo vel foliaceo.

XLV. Gen. *Endocarpon Hdn.*

1. *Endocarpon (Verrucaria) tephroides* Ach. (Syn. 38. Nyl. Scand. 267. Verrucaria tephr. Krb. Syst. 325. Prg. 306. Catopyrenium cinereum Pers.) $V^2 Z^2$. Steinfeld pr. Labiau. Ostrokollen, Gonsken, Dombrowken pr. Oletzko. Lötzen.

2. *Endocarpon hepaticum* Ach. (Univ. 298. Nyl. Scand. 265. Krb. Prg. 302. Endopyrenium hepaticum. Id. Syst. 323. Endopyr. pusillum pr. p.) gel. hym. Jodo vinose rubens. VZ. Dombrowken pr. Oletzko. In Endocarpo rufescente Ach. gel. hym. Jodo rubet praecedente coerulescentia.

3. *Endocarpon miniatum* Ach. (Syn. 101. Nyl. Scand. 264. Krb. Syst. 100.) VZ². Labiau (Grabenhof) auf erratischen Blöcken.

1) *var. complicatum* Ach. Neben der Hauptform.

XLVI. Gen. Normandina Nyl.

1. *Normandina laetevirens* Tur. Borr. (Nyl. Scand. 264. Id. Pyrenoc. pg. 11. Normandina viridis Nyl. Ach./Syn. 100. cf. Krb. Prg. 44. sub Lenormandia DC.) VZ². Försterei Philippi pr. Berent in der Fichtenschonung auf Stubben. Ster.

Anhang.

Lichenes parasitantes et Hybridolichenes.

1. *Lecidea resinae* Fr. (Syst. Myc. II. pg. 149. Peziza resinae. Wallr. Fl. Cr. II. pg. 466 desgl. Nyl. Scand. 213. Krb. Prg. 453. Tromera (Mass.) resinae.) V² Z². Auf Harz und harzigen Stämmen von Pin. abies. Kopyken pr. Lyck. Stadtwald pr. Angerburg. Ibenhorster Forst. Ostrokollen, Skomantberg pr. Oletzko.

2. *Lecidea Heerii* Hepp. (L. Eur. nr. 135. Nyl. Lapp. 152. cf. ibid. pg. 150 adnot. Minime est Scutula Walrothii Tul. Mem. 119. cf. Krb. Prg. 454.) VZ. Auf Pelt. rufescens. Ostrokollen pr. Oletzko. Thymiansberg pr. Angerburg. (Pyknidenform, Stylosporis 3 — spt.) Marienwerder (Klinggräf II misit.)

*) *Scutula Wallrothii* Tul., cui sunt sporae simplices ellipsoideae 12 — 14; 5 — 7 et apothecia immarginata, dürfte auch in der Provinz vorkommen.

3. *Lecidella thallophila* Ohl. Thallus proprius nullus, apothecia insidentia thallo microphyllino leproso Physciae obscurae, majora quam in Lecidea myriocarpa, usque ad 1 Millm. diametro, sessilia, margine crassiore prominente opaco, disco plano, deinde convexo, marginem excludente. Sporae 8-nae fuscae in thecis clavatis angustis, 1 — spt. utrinque obtusae 12 — 15; 6 — 8. Hymen. Jodo coerulescens, mox flavo-rubens. Paraphyses laxae fusco-clavatae. Epithecium fusco-granulosum (K —), hypothecium fuscum. Vergl. Krb. Prg. pg. 460 Karschia pulverulenta = Abrothallus pulverulentus Anz. cui sunt apothecia minutissima, quod non convenit. Dirschau auf Tilia. (Mai 1870 invent.)

4. *Abrothallus Smithii* Tul. (Mem. 113. Krb. Syst. 215. Prg. 256. Nyl. Scand. 99. Abrothallus parasiticus Sm.) V² Z². Labiau auf Parm. saxatilis. Zwalg pr. Oletzko, Neukuhren und Kahlberg auf Platysma pinastri. Baranner Forst pr. Lyck auf Cetraria islandica.

5. *Celidium Stictarum* Tul. (Mem. 121. Krb. Syst. 217. Prg. 456. cf. Nyl. Scand. 96.) VZ. Philippi pr. Berent. (Caspary.) Thorn (ex herb. Nowitzkii) auf Sticta pulm. Spor. ovales 3 — spt. 18 — 21; 6 — 7. Hymen. Jodo vinose rubens praecedente coerulescentia.

6. *Arthonia varians* Dav. (Nyl. Scand. 260. Ach. Univ. 363. Lecan. glaucoma var. varians. Nyl. Arth. 98. Arthonia glaucomaria. Krb. Prg. 457. Celidium grumosum Krb.) Hymenium cum thecis sporisque Jodo vinose rubens. In disco Lecan. glaucom. parasitans. Brzyn am Zarnowitzer See an der Pommer. Grenze.

7. *Arthonia nephromaria* Nyl. (Lapp. 187.) *var. Stereocaulina* Ohl. Thallus nullus, apothecia in thallo alieno parasitantia, orbicularia, convexa, minutissima, 150—180 Mikrmllm. diametro, aggregata nigra. Hymenium sordide viridulum vel fuscescens, Epithecio obscuriore, Hypothecio pallido. Gel. hym. Jodo vinose rubens. Thecae pyriformes subglobosae 18 — 20; 6 — 8. Sporae incolores 1 — spt. loculo infero angustiore. Auf Stereocaulon condensatum (Lippusch pr. Berent anno 1869 invent.) mit etwas grösseren Sporen (10 — 15; 3 — 5; die untere Zelle 3, die obere 4 — 5 breit.) Auf Physcia stellaris (Danzig ad corticem Hippocastani anno 1870 invent.) mit etwas kleineren Sporen. (10 — 12; 2 — 4; die untere Zelle 2, die obere 4 Mkmllm. breit.)

8. *Arthonia clemens* Tul. (Mem. 124. Phacopsis clemens. Krb. Prg. 458. Conida clemens Tul. Nyl. Flor. 1868. pg. 345. Arthon. subvarians Nyl. Id. in litt. 4. Juli 1869. Arth. clemens Tul.) $V^2 Z^2$. In disco Lecanorae dispersae parasitans. Similis A. varianti Dav. sed sporis 1 — spt. 11 — 15; 4 — 5. Gel. hym. Jodo vinose fulvo-rubens. Kehler Mauer pr. Angerburg. Neukirch im Gr. Werder. Danzig auf dem Judenkirchhof.

*) *Pharcidia congesta* Krb. (Prg. 470.) est fungillus. (Wallr. Fl. cr. II. 775. Sphaeria epicymatia W.) Sp. 12 — 15; 2 — 3 incoloratae vel obfuscatae 1 vel 3 spt. in ascis saccato-clavatis. Gel. hym. Jodo aurantiace vel vinose rubens. $V^3 Z^3$. In disco Lecanorae subfuscae Pr. Stargardt auf Lecan. subf. var. albella. Angerburg auf Lecidea parasema und auf Lecan. varia var. polytropa.

*) *Lahmia Kunzei* Fw. (Krb. Prg. 282.) $V^3 Z^3$. In den Ritzen der Rinde von Pop. tremula. Jod färbt den Schlauchinhalt gelblich. Nyl. in litt. „est fungillus".

*) *Pragmopora amphibola* Mass. (Krb. Prg. 278.) $V^3 Z^3$. Auf Pin. sylvestris. Nyl. in litt. „est fungillus".

*) *Pragmopora lecanactis* Mass. (Krb. Prg. 279. Rbh. Cr. Fl. I. 242. Patellaria atrata Fr.) $V^2 Z^2$. Schellecken pr. Labiau auf dem Planum der Brücke. Angerburg ad lignum Mali. Danzig ad lignum Tiliae. Hym. durch Jod dunkel weinroth, Spor. dunkel bis schwarz. Fungus.

*) *Strickeria Kochii* Krb. (Prg. 400. Lich. Sel. nr. 264.) $V^2 Z^2$. In den Ritzen von Rubinia. Kahlberg. Sobowitz. Jod ohne Reaction. Nyl. in litt. „Est Patellaria."

Statistische Uebersicht.

	Genus.	Spec.	Var.	Form.		Genus.	Spec.	Var.	Form.
1.	Pyrenopsis . .	1	—	—		Transport	267	105	101
2.	Collema . . .	4	1	—	27.	Ramalina . . .	3	4	4
3.	Leptogium . .	6	1	—	28.	Alectoria . . .	2	5	—
4.	Cladonia . . .	35	15	27	29.	Usnea.	2	—	6
5.	Cladina . . .	4	2	6	30.	Umbilicaria . .	4	—	—
6.	Pycnothelia . .	1	—	—	31.	Graphis . . .	2	2	2
7.	Stereocaulon . .	7	1	1	32.	Opegrapha . .	8	6	6
8.	Baeomyces . .	3	1	1	33.	Platygrapha . .	1	—	1
9.	Coniocybe . . .	3	2	—	34.	Xylographa . .	1	—	—
10.	Calicium . . .	16	6	4	35.	Melaspilea . .	1	—	—
11.	Sphinctrina . .	1	—	—	36.	Arthonia . . .	15	3	2
12.	Trachylia . . .	2	—	—	37.	Mycoporum . .	1	—	—
13.	Lecidea . . .	136	46	48	38.	Verrucaria . .	21	1	7
14.	Lecanora . . .				39.	Endococcus . .	4	—	—
15.	Xanthoria . . .	2	2	—	40.	Thelocarpon . .	1	—	—
16.	Physcia . . .	6	14	1	41.	Thelenella . . .	1	—	—
17.	Parmeliopsis . .	2	—	—	42.	Pertusaria . . .	5	1	—
18.	Parmelia . . .	14	5	2		Variolaria . . .	—	—	8
19.	Stictina . . .	1	—	—		Lepraria . . .	—	—	3
20.	Sticta	1	—	1		Spiloma . . .	—	—	1
21.	Peltidea . . .	2	—	—	43.	Phlyctis . . .	2	—	—
22.	Peltigera . . .	6	3	2	44.	Thelotrema . .	1	—	—
23.	Nephromium . .	2	2	—	45.	Endocarpon . .	3	1	—
24.	Platysma . . .	7	—	1	46.	Normandina . .	1	—	—
25.	Cetraria . . .	2	4	2		Parasitantes . .	8	—	—
26.	Evernia . . .	3	—	5					
	Latus	267	105	101		Summa	354	128	141

Nach Familien.

1.	Collemacei . .	11 Sp.	6.	Parmeliei . .	26 Sp.	10.	Gyrophorei .	4 Sp.
2.	Cladoniei . .	50 „	7.	Peltigerei . .	10 „	11.	Graphidei . .	29 „
3.	Caliciei . . .	22 „	8.	Ramalinei . .	15 „	12.	Pyrenocarpei .	39 „
4. 5.	Lecid. & Lecan.	136 „	9.	Usneacei . .	4 „		Parasitantes .	8 „

Danzig, den 28. Mai 1870.

Im Laufe des verwichenen Sommers, während des Druckes, habe ich noch folgende Flechten gesammelt, die ich hiemit nachtrage:

1. *Collema furvum* Ach. (Univ. 650. Nyl. Syn. 107. Sc. 29. Krb. Syst. 406. Prg. 416.) Ein dünner Verticalschnitt des Thallus mit Jod befeuchtet, färbt sich nach dem Eintrocknen blutroth. Marienburg auf der alten Stadtmauer. VZ.

2. *Leptogium byssinum* Hffm. (Fl. Ger. 105. sub Collema. Floerk. D. L. nr. 100. Nyl. Syn. 120. Krb. Prg. 410. Collema byss.) Marienburg neben der alten Stadtmauer auf Erde. VZ^2.

*) *Coniocybe pallida* Fr. *var.* 1. *xanthocephala* Wllr. (Fl. Cr. I. 564. Embolus pallidus var. xanthocephala. Schaer. en. 175. Nyl. Syn. 163.) VZ^2. Auf Eichenrinde, Zoppot Wald nach Golombia.

3. *Coniocybe pistillaris* Ach. (Nyl. Syn. 164. et Sc. 44. Coniocybe hyalinella Nyl. var. pistillaris Ach.) Hymenium et massa sporalis solutione hydratis Kalici roseo colore pulcherrime tinguntur; stipites et exipulum non tinguntur. Reactio orceinica esse videtur. Quum in C. hyalinella Nyl. hydras kalicus reactionem nullam exhibeat, propria species consideranda est. VZ^2. Potlitz pr. Pr. Friedland ad quercus grandaevas.

4. *Calicium pusiolum* Ach. (Nyl. Syn. 158. Sc. 42. Fr. L. E. 384. Coniocybe nigricans. Schaer. en. 174.) VZ. Dobrin pr. Pr. Friedland. In einer hohlen Buche.

5. *Trachylia tympanella* Ach. (Syn. 56. sub Calicio. Nyl. Syn. 166. Sc. 46. Lap. 107. Krb. Syst. 303. et Prg. 285. sub Acolio.) VZ. Golombia ad corticem Pini sylvestris. Thiensdorf pr. Elbing auf eichenen Grabmälern des Kirchhofs, in zahlreichen Exemplaren. Thallo crasso verrucoso. Der Thallus wird durch Kalilösung bläulich grün gefärbt.

*) *Lecidea grossa* Pers. Zoppot Wald nach Golombia auf Populus tremula.

6. *Lecidea lugubris* Smf. (Fr. L. E. 314. Nyl. Scand. 232. Krb. Syst. 232. et Prg. 123. Schaereria lugubris.) Hypothallo crasso nigro, thallo evanescente. Hypoth. schwarzbraun, Hymen. blaugrün, Enden der Paraph. kugelig. Jod bewirkt Bläuung. Sp. globosae uniseriatae 6—8 diam. Auf einem alten Dachziegel des hohen Schlosses in Marienburg.

7. *Lecidea effusa* Auersw. (Stzbg. l. c. pg. 23. nr. 7. Krb. Prg. 165. Bilimbia effusa.) VZ^2. Golombia pr. Danzig auf Eichen.

8. *Arthonia ochracea* Duf. (Krb. Syst. 292. Prg. 264. Schaer. en. 242. Fr. L. E. 380. Coniocarpon ochr. Hepp. eur. nr. 354.) Sporae ovoideae 3 — spt. 18; 6. Hym. rothgelb, durch Jod blau, färbt sich durch Kalilösung intensiv purpurroth, die Schläuche erscheinen dunkler (rothbraun). VZ. Schmierau pr. Danzig auf Pop. tremula.

9. *Arthonia fuliginosa* Turn. (Krb. Prg. 268. Syst. 294. sub Leprantha. Turn. Lich. Br. pg. 37. Spiloma fulig.) Thallus albidus tenuis chrysogonimicus (ut in Arth. pruinosa) apothecia fusca erumpentia difformia, elongata dein rotundata, minora. Hymenium incoloratum epithecio maculato fusco, jodo flavescens. Sporae 3—septatae 9—12; 3—4. VZ^2. Potlitz pr. Pr. Friedland. Auf Eichenrinde.

10. *Verrucaria farrea* Ach. pr. p. (Syn. 41. Nyl. Sc. 279. Fr. L. E. 444. Verrucaria alba Schrad. Schaer. en. 219. desgl. Wallr. Fl. Cr. I. 299. Verr. leucoplaca. Krb. Syst. 361. et Prg. 334. Pyrenula leucoplaca Wllr.) Thallus hydrate kalico flavescit. (In Verr. gemmata K —) VZ. Golombia pr. Danzig ad corticem Quercus.

11. *Lecidea vitellinaria* Nyl. (Scand. 218. Krb. Prg. 459. Lecidella vit.) Schmierau pr. Danzig ad radices terra denudatas Pini sylvestris.

Mithin beläuft sich die Gesammtzahl der in der Provinz Preussen bisher gefundenen Flechten auf 365 Sp., 129 Var., 141 For.

Danzig, den 25. September 1870.



Bericht

über die

in den Sitzungen

der Königlichen

physikalisch-ökonomischen Gesellschaft

zu Königsberg

gehaltenen Vorträge

für das Jahr 1870.



Privatsitzung am 7. Januar.

Dr. Berendt legte folgende, für die Gesellschafts-Sammlung *eingegangene Geschenke* vor: Von Herrn Thierarzt Neumann: Schichtenproben, ein Knochen-Fragment und eine Steinkugel (Concretion) aus der Gegend von Heiligenbeil. Von Herrn Kaufmann Moritz Becker mehrere Bernsteinstücke von naturwissenschaftl. Werth, namentlich mit Holz, und einige der bekannten altheidnischen Bearbeitungen von Bernstein aus dem kurischen Haff bei Schwarzort. Von Herrn Drechslermeister Wegel in Cranz: eine aus einem heidnischen Grabe stammende Bernstein-Koralle, gefunden auf der Cranzer Feldmark. Von Herrn Director Schiefferdecker, ein Stück fossiles Holz von einem Chausseehaufen in der Gegend von Königsberg. Nachdem den Gebern der Dank der Gesellschaft ausgesprochen, legte Herr Dr. Berendt den *Probe-Buntdruck* der *geologischen Karte*, Section Tilsit, vor und gab die dazu gehörigen Erläuterungen.

Stadtgerichtsrath Passarge beschloss seinen am 5. November begonnenen Vortrag *über die Veränderungen, welche sich auf der kurischenNehrung zugetragen haben.* Die Nachrichten über Karweiten reichen bis zum Jahre 1519, fliessen ausführlich und ununterbrochen seit 1738 und geben ein anschauliches Bild der Schicksale dieses untergegangenen Dorfes, in welchem Ludwig Rhesa am 9. Januar 1776 (nicht 9. Juni 1777, wie er selbst angiebt) laut Kirchenbuch geboren wurde. Die Versandung war 1792 vollendet. Die Materialien der abgebrochenen Kirche wurden theilweise beim Aufbau der neuen in Schwarzort benutzt. Der Aufschwung dieses Dorfes datirt von diesem Ereigniss, sowie dem Untergange von Neu-Negeln, welches bereits seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts vom Sandfluge litt, vollständig aber erst 1854 aufgegeben wurde. Dass die nördliche Hälfte der Nehrung noch in historischer Zeit ganz mit Wald bedeckt gewesen, lässt sich nicht nachweisen.

Professor Dr. Möller hielt einen Vortrag über *Schul-Hygieine.* Die Gesundheitspflege hat es nicht mit der Beseitigung vorhandener Krankheiten zu thun, sie hat vielmehr die Aufgabe, Krankheiten zu verhüten. Träten den Aerzten bei ihren Bestrebungen, die Gesundheit der Staatsbürger zu wahren, auch noch vielfache Hindernisse entgegen, so dürften sie doch nicht müde werden, aus eigener Initiative heraus mit ihrem Rathe hervorzutreten, so lange es an einem Centralorgane fehle, dem solches Wirken ex officio zukomme. Verhältnissmässig des besten Entgegenkommens hätten sich die Aerzte noch auf dem Gebiete der Schule zu erfreuen. Aber kein Staat hätte auch, so wie der auf der allgemeinen Wehrpflicht ruhende preussische, ein dringendes Interesse, wenigstens auf diesem Gebiete den Forderungen der Gesundheitspflege Genüge geleistet zu sehen, damit nicht mit Zunahme der Intelligenz

eine Abnahme der Waffenfähigkeit verbunden sei. Der Vortragende hat sich daher die Aufgabe gestellt, einen kurzen Streifzug durch die Schulen anzutreten und dabei sich auf die Besprechung gewisser, besonders häufig vorkommender krankhafter Zustände und Bezeichnung der ihnen zu Grunde liegenden schädlichen Einrichtungen zu beschränken. Zuerst wird die Luftbeschaffenheit in den Schulzimmern ins Auge gefasst, weil dieselbe bei ungünstigen Verhältnissen eine Schädigung der Constitution der Schüler herbeiführt. Die ins Specielle gehende Bezeichnung der in den Schulen vorkommenden Luftverderbniss führte zur Betrachtung der nothwendigen Ventilation, deren zweckmässige Anlage von grosser Bedeutung ist. Aber mit der Ventilation muss auch die Reinlichkeit in Verbindung stehen, denn der Schulstaub übt seine nachtheiligen Folgen, da staubige Luft katarrhalische Entzündungen verursachen kann, die oft üble Ausgänge haben. Als Gegengewicht gegen das die Athmung schwächende anhaltende Sitzen ist es ferner nöthig, dass den Schülern die nöthige Bewegung in freier Luft, also auf einem Spielplatze geboten werde, in Verbindung mit zweckmässigen Leibesübungen. Ferner ist Kurzsichtigkeit ein statistisch festgestelltes Folgeübel, nach Häufigkeit und Grad proportional der sich steigernden Dauer des Unterrichts und den vermehrten Leistungen der Schüler; zur Verhütung derselben muss auf richtige Beleuchtung, aber auch auf die Haltung der Schüler streng geachtet werden. Darum werden die Beleuchtungsverhältnisse in unseren Schulen gemustert, theils nach dem Zutritt des Tageslichtes, theils nach der Beschaffenheit der Lampenbeleuchtung. Die richtige Haltung verdient aber auch noch aus einem zweiten Grunde grosse Aufmerksamkeit, weil nämlich von ihr die Verhütung der, namentlich bei Mädchen, so häufigen Rückgratverkrümmungen abhängt. Es wird nun zunächst die Entstehung der seitlichen Rückgratsverbiegung aus der fehlerhaften Schreibstellung nachgewiesen. Dann werden die Subsellien ins Auge gefasst, die Unzweckmässigkeit der meisten im Gebrauche stehenden nachgewiesen, die in neuester Zeit empfohlenen Verbesserungen gemustert und eine Construction angegeben, die die rechte Körperhaltung ermöglicht. Leider können wir hier die höchst wichtigen speciellen Angaben nicht wiedergeben, die die Nothwendigkeit vielfacher Schulreformen in ein klares Licht stellten und gewiss den anwesenden Schuldirectoren die Mittel bieten werden, die eindringlichen Worte des Vortragenden zum Heile der Schuljugend practisch zu verwerthen.

Privatsitzung am 4. Februar.

Dr. G. Berendt gab zuvörderst einen *Ueberblick über seine geognostischen Aufnahmen* im vorigen Sommer. Zu Anfange desselben bereiste derselbe auf Wunsch des Johannisburger Kreistages den dortigen Kreis mit der Aufgabe, etwa zu Tage tretendes älteres, als das Diluvialgebirge, aufzusuchen, oder sich ergebende günstigste Punkte zu Tiefbohrungen anzugeben. Anstehendes älteres Gebirge fand sich leider trotz des im südlichen Masuren ungemein coupirten Terrains nirgend, und obgleich eine Bohrung mithin das einzige Mittel ist, sich über das in der Tiefe anstehende Gestein und über darin vorhandene nutzbare Mineralien zu unterrichten, so scheint doch der Kreistag dadurch gerade den Muth verloren zu haben. Für die geologische Kartographirung ist aber dennoch durch diese Bereisung viel gewonnen, und wird das angesammelte Material seiner Zeit eine viel schnellere Ausführung der Section Johannisburg gestatten, so dass es als Vorarbeit für diese in Anschlag zu bringen ist. Im übrigen schlossen sich die geologischen Kartenaufnahmen des vorigen Sommers eng an die bisherigen Arbeiten auf diesem Felde an, und so wurden zunächst von Westen her, etwa bis in die Gegend der Stadt Tilsit, die Untersuchungen der gleichnamigen

Sektion durchgeführt, die als erster Probedruck der Gesellschaft bereits in der Januarsitzung vorgelegt wurde. Naturgemäss schloss sich an diese die Aufnahme der noch weiter nach Osten anstossenden Sektion Jura an, die einerseits nach Norden und Osten bis an die russische Grenze, südlich bis an die hier angrenzende Sektion Pillkallen, vollendet wurde. Nach Süden schritten die Vorarbeiten vorwärts sowol auf der letztgenannten, wie auf der Section Insterburg, die beide demnächst in Gemeinschaft mit Sektion Danzig zur Inangriffnahme bestimmt sind. Da der Vortragende in den letzten Jahren dem Laufe des Memelstromes immer weiter aufwärts gefolgt ist und überhaupt schon ein gut Stück der russischen Grenze verfolgt hat, so lag der Wunsch nahe, der sich im Hinblick auf den weitern Fortgang der Arbeiten überhaupt sogar als Nothwendigkeit herausstellte, auch das angrenzende russische Gebiet wenigstens im Grossen und Ganzen und etwa die geologisch wichtigern Punkte genauer kennen zu lernen. Daher wurden im Laufe des Sommers einige Wochen abgemüssigt zur Ausführung einer solchen Orientirungsreise. Zu derselben bot sich gerade im vorigen Sommer eine besonders günstige Gelegenheit dadurch, dass Prof. Dr. Grewingk, der Geologe der Universität Dorpat, eine ähnliche Tour beabsichtigte, mit dem, als dem besten Kenner der nach Norden angrenzenden Ostseeprovinzen, der Vortragende wenigstens theilweise in Gemeinschaft die Reise machen konnte. Einen Theil dieser geognostischen Tour in das überhaupt eigentlich noch so wenig gekannte russische Nachbargebiet und zwar einen Ausflug von Kowno nach Wilna und Grodno wählte Dr. B. zum Gegenstande seines Vortrages, auf dessen Inhalt hier nicht weiter eingegangen werden kann, und der seiner interessanten Aufschlüsse wegen in den Gesellschaftsschriften (1869 Abth. II.) abgedruckt wurde.

Dr. G. Berendt.

Sanitätsrath Dr. Schiefferdecker berichtete im Anschluss an einen frühern *Vortrag über die Ernährung der Bewohner Königsbergs,* über eine Arbeit von Edw. Smith über die Nahrung der ärmeren Arbeiterklassen in England, welche zu sehr interessanten und überraschenden Resultaten führte. Die in den Städten wohnenden Fabrikarbeiter leben kärglich, die ländlichen Arbeiter viel besser, doch widersprechen die von dem Verfasser durch sorgfältige Beobachtungen gewonnenen Erfahrungen sehr den bisher auf dem Continent verbreiteten Ansichten vollständig. Es stellt sich nämlich heraus, dass in den vereinigten Königreichen der englische Feldarbeiter am schlechtesten lebt, dann folgt der Bewohner von Wales, dann der Schotte und bei weitem am reichlichsten ist die Nahrung der Irländer. Dabei stellt sich heraus, dass dem letztern seine Nahrung nur halb so viel kostet, als dem Engländer seine viel schlechtere. Was die einzelnen Nahrungsmittel anbetrifft, so geniessen die Engländer allerdings mehr Fleisch als alle Uebrigen, diese aber ersetzen die geringere Fleischnahrung durch grosse Quantitäten von Brodstoffen und namentlich von Milch. Zu dem eigentlichen Brod kommen in Irland namentlich sehr grosse Quantitäten Mais. Was den Kartoffelverbrauch betrifft, so ist dieser am grössten in Schottland, dann folgen der Reihe nach Wales, Irland und England.

Privatsitzung am 4. März.

Professor Caspary erfuhr 1865 von einem Beamten der königl. Bibliothek, dass vor längerer Zeit von der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft eine grosse Zahl von Büchern der königl. Bibliothek übergeben sei, damit sie auswähle, was ihr davon brauchbar erscheine.

Der Rest sei jetzt noch da und stände zur Verfügung. Professor Caspary liess diese Bücher daher von der königl. Bibliothek holen; es waren 69 Werke und Druckschriften zum Theil in einer grossen Zahl von Exemplaren; in der königl. Bibliothek waren einige an so feuchten Orten aufbewahrt worden, dass sie durch Fäulniss fast völlig zerstört worden, so 1 Band von Lengnich Geschichte der preussischen Lande königl. polnischen Antheils in Folio, einige Bände der allgemeinen deutschen Bibliothek u. s. w., die in diesem Zustande vorgezeigt werden. Unter diesen Werken war der grösste Theil landwirthschaftlichen und technischen Inhalts und allerdings der gegenwärtigen Richtung der Gesellschaft nicht mehr entsprechend, aber es waren auch Gesellschaftsschriften darunter, die sie sonst nicht besitzt und deren Fortsetzung sie sich jetzt durch Tausch erwirbt, wie Abhandlungen der Berliner Akademie 1793 1 Bd. 4 vo, neue Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig I. Bd. 1. u. 2. Hft. 4 to., oder andere werthvollere Schriften, die sie sonst nicht hat: eine Dissertation von Hagen: De plantis in Prussia cultis, mehrere Bände von Crell: Chemische Analen, Gren: Journal der Physik, dann ganz besonders 19 Schriften und Schriftstücke, die von der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft selbst herausgegeben waren und in ihrer Bibliothek sich nicht befanden und die eben deswegen, weil sie die einzigen gedruckten Zeugnisse der Thätigkeit der Gesellschaft aus frühern Zeiten sind, für die Gesellschaft selbst mindestens einen grossen historischen Werth haben müssen. Professor Caspary erklärt, dass er nicht untersuchen wolle, wie und durch wen diese Schriften an die königl. Bibliothek zu deren Verfügung gelangt seien; er wolle keinen Namen nennen und die Vergangenheit, die nicht zu ändern sei, auf sich beruhen lassen; die Gesellschaft sei aber durch die Abtretung dieser Schriften an die königl. Bibliothek geschädigt worden; nur durch nicht vorher zu sehende Umstände seien jene Bücher gerettet worden, und der Fall möge dazu dienen, eine statutarische Bestimmung zu veranlassen, welche solche das Besitzthum der Gesellschaft schädigende Abtretungen für die Zukunft verhindere.

Professor Caspary überreicht einen schriftlichen Antrag in dieser Absicht dem Vorsitzenden für die nächste Geschäftsversammlung. Prof. Dr. R. Caspary.

Der Vorsitzende theilt mit, dass in der Sitzung am 1. April 1857 auf Antrag des damaligen Bibliothekars, Herrn Professor E. Meyer, der Beschluss gefasst sei, „dass eine Partie älterer Bücher, die für die Bibliothek der Gesellschaft keinen Werth mehr haben, der königl. Bibliothek übergeben werden sollten, damit die für diese Bibliothek noch brauchbaren Werke ausgesucht wurden und dass der Rest verkauft werde.“

Professor Caspary legt dann für die Provinz Preussen theils neue, theils seltene Pflanzen vor, die er voriges Jahr auf seinen Excursionen gesammelt hatte: *Libanotis montana* von Lithausdorf am Seestrande bei Fischhausen; *Litorella lacustris* vom Ufer des Pilzenteichs, 2 Meilen nordwestlich von Königsberg, wo sie in ungeheurer Menge wächst. Dieser Fundort ist der erste östlich von der Weichsel. *Oryza clandestina A. Br.* vom Ufer des Sees von Marlinowen bei Goldap und eines Sees: Seginek genannt, bei Allenstein. Dieses Gras ist deswegen merkwürdig, weil die Blüthen ganz geschlossen bleiben und jede sich mit eigenem Blüthenstaub befruchtet, wie auch Darwin und Hildebrandt zugestehen. *Pimpinella saxifraga var. nigra* von Allenstein, westlich vor der Stadt. *Potamegoton rutila Wolfg.* vom Professor Caspary zuerst bei Mariensee bei Berent und jetzt in sehr grossen und zahlreichen Exemplaren im obern See von Sumowen bei Goldap gefunden. *Ceratophyllum submersum L.* neu für Preussen, aus dem plutwinner Waldteich bei Königsberg, gewiss recht selten in Preussen, da Professor Caspary es in mehr als 100 preuss. Seen, die er unter-

suchte, nicht gefunden hat. *Isoëtes lacustris L.* im See Dirschau bei Allenstein, erster Fundort östlich von der Weichsel. *Hydrilla verticillata Casp.* aus dem See Seginek bei Allenstein. Diese seltene Pflanze kommt also nicht bloss bei Lyck vor. Ein Exemplar aus dem kaspischen Meer, vom Geheimrath von Baer, gesammelt, wird auch vorgezeigt. *Naias maior L.* aus dem Orczolek bei Bergfriede bei Allenstein. *Nuphar pumilum DC.* von 5 neuen Fundorten: See von Ostrowken und unterem See von Sumowen bei Goldap, einem 2. See bei Jonkendorf bei Allenstein, in einem derselben hatte er schon Sadrinna entdeckt, — ferner aus dem pluttwinner Waldteich und dem Engerteich bei Königsberg. Endlich den Bastard *Nuphar luteum † pumilum* (Nuphar intermedium Ledeb.) von 3 neuen Fundorten, dem See von Ostrowken, dem blinden See bei Rakowken bei Goldap und dem pluttwinner Waldteich. Prof. R. Caspary.

Prof. v. Wittich berichtet über die Wirkung der *Fleischbrühe* und des *Alkohols* auf den thierischen und menschlichen Organismus nach den in neuerer Zeit darüber angestellten Versuchen. Bezüglich der ersteren lehren die Beobachtungen Kemmerich's in Bonn, dass die Einverleibung concentrirter Fleischbrühe durch den Magen auf kleine Thiere in hohem Grade giftig wirke, dass dem unter den Erscheinungen allgemeiner Depression und Lähmung erfolgenden Tode ein Stadium grosser Erregung, erhöhter Herzthätigkeit und lebhafter Athmung vorausgehe. Kleinere Gaben bringen nur die letztern Erscheinungen hervor, wie wir sie auch am Menschen beobachten können. Die erregende, wie die giftige Wirkung verdankt aber die Brühe nicht den bei der Darstellung in Lösung erhaltenen organischen Bestandtheilen, sondern allein dem grossen Gehalt an Kalisalzen, durch welche sich das Fleisch vor allen übrigen Theilen des Thierkörpers auszeichnet. Wurden nach Zerstörung (Verbrennen) jener nur die sich in einer giftig wirkenden Gabe vorfindenden Salze dem Thiere einverleibt, so wirkten sie ganz eben so schädlich, wie die Brühe selbst. Sind nun auch Vergiftungen durch die Fleischbrühe beim Menschen bisher nicht vorgekommen, obwol manche nachtheilige Folgen bei durch lange Krankheit geschwächten Personen wol auf den Genuss zu concentrirter Brühe zurückzuführen sein dürften, so mahnen diese Versuche doch an eine nicht zu unvorsichtige Verwendung des ja jetzt ziemlich allgemein gebräuchlichen Liebig'schen Fleischextracts, der nichts anderes, als eine concentrirteste Brühe darstellt. — So schädlich sich hiernach die Kalisalze für den Thierkörper zeigen, so nothwendig sind sie doch zu seiner normalen Ernährung, wie sie ja auch als ganz nothwendige Bestandtheile des Muskelfleisches lange gekannt wurden. Es ist eine vielfach besprochene, auffallende Thatsache, dass das zur Darstellug von Liebig's Fleischextrakt benutzte Fleisch von keinem Thiere, selbst während des Hungers, genossen wird, und da es sich als Dungmaterial auch wenig geeignet zeigte, lediglich ganz ausser Verwendung kam. Kemmerich findet nun, dass den Grund hiezu der Mangel der dem Muskel eigenthümlichen Salze biete. Wird dem ausgekochten Fleisch die entsprec hende Menge Salz künstlich beigemengt, so wird es nicht nur von Hunden gefressen, sondern fördert auch ihre Ernährung, in viel höherem Grade aber, wenn man Kali-, als wenn man Natronsalze in Anwendung bringt. — Betreffs des *Alkohols* haben schon ältere Beobachter gezeigt, dass sein Genuss die Athmungs-Vorgänge dadurch beeinträchtigt, dass er die Ausscheidung der Kohlensäure herabsetzt, dass er in grossen Gaben wenigstens die Wirksamkeit der Verdauungssäfte beeinträchtigen kann, alles Erscheinungen, die auf eine grössere Trägheit des Stoffwechsels schliessen lassen. Ueberraschend kann es daher kaum sein, dass trotz des scheinbaren Widerspruchs der alltäglichen Erfahrung nach den

neueren Beobachtungen (Bouvier u. a.) selbst kleine Gaben Alkohol (wie wir sie in unsern Getränken geniessen) unsere Körper-Temperatur thermometrisch nachweisbar herabsetzen, ja dass die hohen Temperaturen Fieberkranker durch Alkohol, wie die englischen Aerzte es längst wissen, erheblich herabgesetzt, die Fieber-Erscheinungen beschwichtigt werden. Der scheinbare Widerspruch der täglichen Erfahrung, die uns sagt, dass nichts besser wärme, als ein Schnaps, erklärt sich daraus, dass wir in unserm rein subjectiven Wärmegefühl kein Maass für die Wärme-Produktion unseres Körpers haben, ja durch jenes nachweislich über letztere arg getäuscht werden können. Im Fieberfroste frieren wir, dass wir mit den Zähnen klappern, und doch ist unser Blut während dessen oft um mehrere Grade wärmer, als in gesunden Tagen. Das Wärmegefühl ist meist ein rein örtliches, bedingt von der grösseren oder geringeren Blutfülle, sagt uns aber garnichts über die eigentliche Wärme des Letzteren. Nach alledem kann der Alkohol, vielmehr die alkoholigen Getränke, wol als Genussmittel dienen, unter Umständen auch als Medicamente vortheilhaft wirken, einen wesentlichen Vortheil auf den gesunden Stoffwechsel, wie wol oft von Laien gerühmt wird, übt er nicht.

Prof. Dr. v. Wittich.

Hieran knüpft sich eine kurze Debatte, in der theilweise entgegengesetzte Ansichten zu Tage treten.

Privatsitzung am 1. April.

Dr. Berendt legte folgende, für die Gesellschaftssammlung eingegangene *Geschenke* vor: Von Herrn Domainen-Rentmeister Rosenfeld verschiedene „Versteinerungen“ aus der Gegend von Preuss. Eylau, und von Herrn Barkowski „Schichtenproben“ aus der Gegend von Fürstenwalde bei Königsberg, wofür denselben der Dank der Gesellschaft ausgesprochen wurde.

Minden hält einen Vortrag über *alte Börsenbauten in Königsberg* und knüpft solchen an den jetzt in Aussicht stehenden Bau einer neuen Börse. Derselbe weist auf die alten Handelsverbindungen der Stadt mit Holland hin; welchen Einfluss dieser materielle Verkehr auf Kunst und Wissenschaft und selbst auf die Architektur Königsberg's gehabt hat. So wurde die altstädtische Börse, unzweifelhaft die älteste — welche jetzt noch als Ruine sichtbar, auf der Lastadie, innerhalb der „rothen Wage“ liegt — ähnlich der alten Börse in Amsterdam gebaut. Dieselbe ist viereckig, besteht aus starkem Holz (22′ lang, 17′ breit), mit ionischen Pilastern verziert. Das Dach zeigt die Form einer Kuppel, auf deren Mitte ein Kranich. Von den inneren Seiten und Deckengemälden, — welche sich auf Handel und Schifffahrt beziehen — sind nur noch Bruchstücke übrig. Die kleinen Fensterscheiben weisen Namen einzelner Handelsherren und Beamten der Altstadt in Glasmalereien auf. Der Bering'sche Plan von Königsberg (1613) zeigt bereits das Bauwerk, welches 1699 renovirt wurde. Erst im Jahre 1717 hat diese Börse ihre bisherige Bestimmung gewechselt und ist die Wage in selbiger eingerichtet worden. Eine sehr gelungene Zeichnung des alten Baues mit den bezüglichen Inschriften, von dem Kunstmaler Herrn Knorre, entworfen, wurde in der Versammlung vorgezeigt.

Die kneiphöfische Börse — welche gegenwärtig noch benutzt wird — wurde ebenfalls nach holländischem Muster, im Jahre 1624, aus Holz, auf Pfählen im Pregel, erbaut. Aeusseres und Inneres derselben haben sich im Laufe der Zeit verändert. Eine Beschrei-

bung der damaligen inneren Ausschmückung — welche aus emblematischen Figuren und darunter gesetzten, jener Zeit eigenthümlichen moralisirenden Versen bestand (die im „Erläutert. Preussen“ enthalten) — wurde theilweise zur Kenntniss der Versammlung gebracht. Im Jahre 1729 ist diese Börse renovirt und die Seite nach dem Pregel hin — welche früher offen und von acht Säulen getragen wurde — mit Holz überkleidet worden. Eine Abbildung des alten Baues zeigt ein Oelgemälde, welches jetzt noch den Sitzungssaal des Magistratsgebäudes ziert. Minden.

Dr. G. Berendt hält einen *Vortrag über das Niementhal und seine geologische Entwickelung.* Da die höchst interessanten Entdeckungen des Vortragenden in seiner Abhandlung „Ein geologischer Ausflug in die russischen Nachbargouvernements“ enthalten ist, diese aber in dem jetzt bereits erschienenen Hefte der Gesellschafts-Schriften, auch in einer Separat-Ausgabe durch den Buchhandel zur Kenntniss genommen werden kann, so haben wir hier nur anzudeuten, dass ein Bild der Vergangenheit vor uns aufgerollt wird, welches neben der damaligen Gestaltung des Landes auch die Urbewohner uns vorführt.

Prof. Caspary theilt einige Beobachtungen mit, die er auf seinen vorjährigen botanischen Excursionen in der Provinz gemacht hatte. Eine der photographisch aufgenommenen kadiener Eiche bei Elbing ähnliche ist die „bergfrieder Eiche bei Allenstein.“ Sie hat einen Umfang von 27 Fuss 9½ Zoll drei Fuss vom Boden, ist aber weniger drehrund, als jene. Die verschiedenen Ausdehnungen, so wie die Beschaffenheiten und das Alter des Baumes werden besprochen, eine von Herrn Dr. Sonntag in Allenstein eingesendete Photographie wird vorgezeigt und daran die Aufforderung geknüpft, durch eine Subscription auf 50 Exemplare die Aufnahme des interessanten Baumes zu ermöglichen, auf welche Weise ja auch das schöne Bild der kadiener Eiche gewonnen wurde. — Auch die bei Bartenstein sich findende „grosse Linde“, mit einem Umfange über 30 Fuss verdiente durch eine ähnliche gute Aufnahme erhalten zu werden.

Prof. Caspary bespricht hiernach die Frage: *Welche Vögel verbreiten die Samen von Wasserpflanzen?* Vielfach ist man der Meinung, dass Wasservögel, wie wilde Enten u. a., die Samen fressen, unverdaut von sich geben und so nach andern Orten übertragen. Dagegen spricht aber Folgendes: 1) Pflanzen, wie Hydrilla verticillata, Utricularia, die nie Früchte tragen, sondern wie die neuesten Beobachtungen gelehrt, durch Winterknospen sich erhalten, können durch Vögel nicht in der Weise verbreitet werden, dass die Vögel die Winterknospen fressen, denn sie verdauen dieselben völlig, 2) desgleichen auch nicht solche Pflanzen, deren Früchte durch ihre Gestalt zur Aufnahme ungeeignet sind, wie die stachlige Wassernuss (Trapa natans) und endlich 3) die Beobachtungen in Bezug auf die Verdauung der Vögel: Zahme Enten, welche mit Samen von Mummeln verschiedener Art gefüttert waren, verdauten die Samen in kurzer Zeit gründlichst. Hienach bleibt also die Frage eine offene und die Ermittelung der Antwort muss erhofft werden. Daher ersucht Herr Prof. Caspary diejenigen, welche Gelegenheit haben, lebend wilde Enten oder andere Wasservögel zu ziehen, dass sie die Fütterung solcher Vögel mit Wasserpflanzensamen in grösserem Umfange vornehmen möchten, oder ihm solche Vögel zu Versuchen zuschicken. Herr Prof. v. Wittich hält es nicht für unmöglich, das gewisse Samen auch durch das Gefieder der Vögel oder indem sie sonst mechanisch an ihnen hängen blieben, wie dies bei Trapa natans wegen deren Widerhaken wahrscheinlich sei, übertragen werden. — Prof. Caspary bemerkt, dass dies für viele Samen

wahrscheinlich sei und darauf vielleicht die wahre Art ihrer Verbreitung beruhe, was jedoch bisher nicht nachgewiesen, aber für gewisse Samen, die glatt und schwer sind und nichts Klebriges an sich haben, wie die Samen der gelben Seerosen, sei dies nicht gut vorstellbar. Es wäre wünschenswerth, dass besonders die Erde, welche den Wasservögeln, vorzüglich auch den Sumpf- und Watvögeln an den Füssen oder am Schnabel klebt, darauf untersucht würde, ob Samen sich in ihr befinden, und er spricht daher die Bitte aus, dass diejenigen, die dazu Gelegenheit hätten, ihm solche Füsse, Schnäbel oder andere Theile von Wasservögeln, die mit Erde oder Schlamm bedeckt getroffen würden, gütigst zusenden möchten.

General-Versammlung am 1. April.

Auf der Tagesordnung steht:

I. Die Anzeige des *Naturforscher-Vereins in Riga*, von seiner den 8. April (n. St.) stattfindenden *Jubelfeier seines 25jährigen Bestehens* wird von dem Vorsitzenden zur Kenntniss gebracht und zugleich bemerkt, dass der Vorstand es für das Zweckmässigste gehalten, von der in der zweiten Abtheilung der Gesellschaftsschriften für 1869 enthaltenen, sehr geeigneten geologischen Arbeit des Herrn Dr. G. Berendt feine Sonder-Abdrücke fertigen zu lassen, zugleich mit der nöthigen Widmung und Gratulation von Seiten unserer Gesellschaft.

II. Die *Feststellung des geologischen Etats*, welche bisher in dieser Zeit stets stattgefunden, musste wegen der Vertagung des Zusammentrittes des Provinzial-Landtages, obgleich anderweitige Hülfe in Aussicht gestellt war, für jetzt unterbleiben.

III. Auf Grund der Anregung in der Privatsitzung am 4. März, „*die Veräusserung älterer Bibliothek-Werke der Gesellschaft*", kommt die Angelegenheit heute zur Discussion und zum Beschluss, dass Alles von den geretteten Schriften was irgend für die Gesellschaft von dauerndem Interesse ist aufbewahrt, das Uebrige aber vom zeitigen Bibliothekar veräussert werde. Prof. J. Möller macht noch den Vorschlag, dass über die Bestimmung des Werthes Herr Prof. R. Caspary um seinen gütigen Rath angegangen werde; welchem Vorschlage die Gesellschaft allseitig beipflichtet. Prof. Caspary schlägt vor, bei der landwirthschaftl. Gesellschaft in Ohio Anfrage zu thun, ob sie von unsern alten landwirthschaftl. Drucksachen Gebrauch machen wolle.

IV. Antrag:

„Das Besitzthum der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft (Bücher, Sammlungen etc.) kann weder theilweise, noch im Ganzen verkauft, vertauscht oder abgetreten werden, ausser durch einen Beschluss, der von mindestens $^2/_3$ (2 Drittel) der in Königsberg lebenden Mitglieder der Gesellschaft durch schriftliche Abstimmung mittels Umlaufsschreiben gefasst ist. Der Tausch mit den Schriften der Gesellschaft und der Dupla der Sammlungen und Bibliothek fällt jedoch der gewöhnlichen Verwaltung der Bibliothek und der Sammlungen anheim.

Königsberg, den 27. März 1870.

R. Caspary."

Nachdem Prof. Caspary seinen Antrag motivirt hatte und die Discussion eröffnet worden, wurde durch eine genügende Zahl der anwesenden Mitglieder der Schluss der Debatte und die Abstimmung verlangt. Diese erwies, dass die grosse Majorität gegen den Antrag sich erklärte.

Privatsitzung am 6. Mai.

Dr. G. Ellendt hielt zuerst einen *Vortrag über Neu-Guinea.* Anknüpfend an die in den geograph. Mittheilungen 1869 von Aug. Petermann veröffentlichten „deutschen Rufe von den Antipoden", in welchen eine Besitznahme der grossen Südseeinsel von Seiten Preussens durch zureichende Gründe befürwortet wurde, erwähnt der Vortragende zunächst die wichtigen Resultate, welche eingehende Untersuchungen G. Windsor Earl's und A. Russell Wallace's über die zahlreichen Inseln zwischen Australien und Asien ergeben haben. Eine über hundert Faden tiefe nur 4 Meilen breite Strasse, welche die asiat. Insel *Bali* von der austral. Insel *Lombok* und *Celebes* von *Borneo* scheidet, bildet eine eigenthümliche Naturgrenze zwischen Australien und seinem Zubehör von Inseln und Asien; so dass z. B. westlich dieser Linie alle Pflanzen und Thierformen, selbst die Vögel, asiatisch, östlich australisch sind. Neu-Guinea bildet den Haupttheil des austral-malayischen Archipels und in seiner Trennung von dem Continent Australien ein Seitenstück zu dem in ähnlicher Weise von Europa geschiedenen Grossbritannien. — Die Insel, schon seit 1511 bekannt, erhielt 1545 durch Iñigo Ortez de Rez den Namen Neu-Guinea, weil die schwarzen Bewohner ihn an die Neger der afrikanischen Westküste erinnerten. Trotz dieser frühen Auffindung und trotz zahlreicher von Holländern, Engländern und Franzosen im 17., 18. und 19. Jahrhundert unternommenen Expeditionen ist das Innere des Landes noch heute ganz unbekannt; die Küsten sind der Hauptsache nach aufgenommen. Der Flächeninhalt der zwischen 0,15′ und 10° s. Br. bei 130—150° ö. L. Gr. gelegenen Insel beträgt c. 13,000 Q.-M. (d. h. etwa den doppelten Umfang des Königr. Preussen); die Einwohnerzahl wird auf 1 Mill. geschätzt. Durch eine natürliche Gliederung zerfällt das Land in drei Abtheilungen: das eigentliche Hauptland und eine nordwestliche und eine südöstliche Halbinsel, welche beide vorherrschend gebirgige Höhenzüge von 3000 — 4000 Meter Höhe enthalten, während man in dem an der Südwestküste zum Theil flachen und sumpfigen Hauptlande eine Schneegebirgskette von 5000 — 6000 Meter Höhe entdeckt haben will. Der vorherrschende Charakter eines sehr hohen Gebirgslandes scheint für Neu-Guinea ausser Zweifel; daher lässt auch die an den Küsten beobachtete Durchschnittstemperatur von + 26° R. für das Binnenland eine erhebliche Milderung voraussetzen. Flüsse sind in allen Theilen der Insel aufgefunden: der *Karufa* im N., *Amberno* im NO., *Fly* und *Prince* im S. scheinen die wasserreichsten zu sein. Aus den landschaftlichen Schilderungen ist zu erkennen, dass ungeheure Wälder das natürliche Characteristicum bilden, welches Neu-Guinea von Australien unterscheidet. — Die frühere Annahme einer für die Insel sehr eigenartigen Thierwelt hat sich nicht bestätigt, von Säugethieren kommen nachweisbar nur 2 Gattungen, von Vögeln 60 Arten (bei c. 220 überhaupt vorhandenen) allein auf Neu-Guinea vor. Grosse Raubthiere und Affen fehlen ganz; eigenthümlich sind das Baumkänguruh (Dendrolagus) und 5 Arten von Paradiesvögeln. — Schon in seinem jetzigen Zustande und bei allem Mangel an Cultur bietet die Insel in zahlreichen Produkten hinreichende Gegenstände des Verkehrs; dass sie bisher für allgemeine Culturverhältnisse ohne Bedeutung geblieben, liegt an den bösartigen Bewohnern. Der Vortragende berührte dann die von *Earl, v. Baer, Wallace* u. A. angestellten Untersuchungen über die Bevölkerung, nach welchen sich zu ergeben scheint, dass nur im Nordwesttheile der Insel eine Vermischung mit der malayischen Race stattgefunden habe, die Hauptmasse Neu-Guineas aber von dem Stamme der *Papus*, der sich erheblich von den Malayen unterscheidet, bewohnt werde. Mittheilungen über Lebensweise und Sitten, merkwürdige Bauten (das Rumsram) und Sagen der Papus bildeten den Schluss des Vortrages. Eine Colonisation

wird auf der Insel mit grossen Schwierigkeiten, vor Allem mit dem energischen Widerstande der kriegerischen Bevölkerung zu kämpfen haben. —

Die daran sich anschliessende Discussion betraf besonders die Colonisationsverhältnisse und die Einwohner.

Dr. Georg Ellendt.

Dr. Berendt legte darauf eine Anzahl Versteinerungen, darunter besonders gut erhaltene Corallen aus der Gegend von Grunden bei Kruglanken, von Herrn Gutsbesitzer Skrzeczka als Geschenk für die Gesellschaftssammlung eingegangen, vor, und nachdem dem Herrn Geber der Dank der Gesellschaft ausgesprochen, entledigte sich Dr. Berendt folgendes ihm gewordenen Auftrages. Zu Anfang des Monat April feierte *der Naturforschende Verein zu Riga* das Fest seines 25jährigen Bestehens, und die physikal. Gesellschaft übersendete demselben als Gratulationsschrift eine geol. Arbeit des Herrn Dr. Berendt. Die dortige Gesellschaft spricht durch Dr. B. unserer Gesellschaft ihren besten Dank aus.

Prof. Dr. E. Neumann hält hierauf einen *Vortrag über das Blut*, das einem steten Wechsel unterworfen ist, nicht nur in chemischer Beziehung, sondern auch in Bezug auf die Blutkörper, die zerstört werden und an deren Stelle neue treten. Daher ist die Frage von Wichtigkeit: Wo und wie bilden sich neue Blutkörper? wo und wie gehen die Blutkörperchen zu Grunde? Einblicke in Blutkrankheiten boten Gelegenheit, zur Beantwortung dieser Fragen Material zu sammeln. Der Vortragende spricht daher erst über die Erzeugung des Blutes, das aus rothen und weissen Blutkörperchen besteht, doch in dem Verhältniss, dass auf je 400 — 500 nur 1 weisses Körperchen kommt. Bei microscopischer Besichtigung erscheinen die *rothen* Körperchen als glasartig durchsichtige, homogene, runde, in der Mitte eingedrückte Scheiben, also als biconcave Linsen. Die *weissen* sind nicht homogen, sondern körnig trübe Körper mit einem kernartigen Gebilde im Innern, die kugelförmig im Strome mitziehen, zur Ruhe gelangt aber Fortsätze aussenden und einziehen und wie Infusorien amöbenartig sehr langsam umherkriechen, so dass grosse Geduld bei deren Beobachtung nöthig ist. Diese weissen Körperchen verwandeln sich in rothe, und es fragt sich, welche Organe die Zufuhr dieser weissen Körperchen besorgen? Als Bildungsstätten derselben sind anzusehen: die Milz, die Lymphdrüsen und das rothe Mark in den schwammigen Knochen. Bei der Milz, in der diese Körperchen aufgespeichert, reisst der durchsickernde Blutstrom dieselben ab und führt sie mit. Bei den Lymphdrüsen geschieht dasselbe mittelbar, indem der Lymphstrom die Ueberleitung ins Blut ausführt. Beim rothen Knochenmark befinden sich die Körperchen vom Blutstrom durch eine zarte Gefässwand getrennt und die Hypothese der amöbenartigen Durchbohrung der Zwischenwand wird unterstützt von Beobachtungen unter dem Mikroskop. Bei der Umwandelung der Weissen in die Rothen nehmen die Weissen Farbstoff auf, werden durchsichtig, homogen und verlieren die kernartigen Gebilde im Innern. Auf die Frage: „Wo geschieht die Umwandelung? Wo ist die Uebergangsstufe?" hat die Forschung gelehrt, dass dieselbe an bestimmte Organe gebunden ist.; Die Anwesenheit der Uebergangsstufe ist nicht constant und nur in geringer Zahl beobachtet im Knochenmark dagegen finden sich die Uebergangskörper in grosser Zahl, so dass dasselbe eine hohe physiologische Bedeutung für die Blutbildung hat. Als die Grabstätte der rothen Körperchen ist mit grosser Wahrscheinlichkeit die Leber anzusehen, wenn auch die

Untersuchungen die zu Grunde gehenden Körper selbst noch nicht nachgewiesen, da hier Stoffe vorhanden, welche aus den Leichen der rothen Körperchen hervorzugehen scheinen. Schliesslich wird die Wichtigkeit der Beantwortung obiger Fragen für gewisse Krankheiten nachgewiesen. Prof. Dr. E. Neumann.

Sanitätsrath Dr. Schiefferdecker macht aufmerksam auf die neueste Arbeit des Dr. Kemmerich über die Wirkung des Liebig'schen Fleischextrakts. Der Verfasser recapitulirt in derselben kurz seine früheren Versuche an Menschen und Thieren und kommt zu dem Resultat, dass ein reichlicher Genuss des Fleisch-Extraktes für Menschen nützlich sei, dass derselbe aber auf Thiere, namentlich Kaninchen, nachtheilig wirken könne; er verwahrt sich ausdrücklich gegen die Behauptung, dass er ein Gegner jenes heilsamen Präparates sei. Dr. Schiefferdecker.

Privatsitzung am 10. Juni.

Es wurden zuerst folgende für die Gesellschafts-Sammlung eingegangene *Geschenke* vorgelegt: Von Herrn Apotheker Scharlock Bohrprobenfolge des ersten Bohrloches zur Graudenzer Weichselbrücke. — Von Herrn Kaufmann Aug. Belau der rechte Oberschenkelknochen von equus aus Alluvialschichten der Fuchsschlucht bei Warnicken. — Vom Herrn Direktor Schiefferdecker ein Stückchen verkieseltes Holz vom samländischen Strande. — Von Herrn Gutsbesitzer Toussaint-Stuthenen Braunkohlenprobe von Pottlitten bei Ludwigsort. — Von Herrn Skrzeczka-Grunden zweite Sendung Geschiebe vom Gute Grunden bei Kruglanken. — Von Herrn Schiffsbaumeister Pollack tertiäre Conchylien, gefunden in den nördlichen Ausläufern der Karpathen, ca. 150' über dem Niveau des Flusses Demajec und 20 — 40' unter der Erdoberfläche. — Von Herrn Landrath v. Gossler-Darkehmen ein Geschiebe mit Versteinerung von Gleisgarben und 2 Knochenfragmente aus der Szedmar. — Es wurde vom Präsidenten allen Gebern der verbindlichste Dank im Namen der Gesellschaft ausgesprochen.

Prof. Dr. Möller hielt einen Vortrag *über die Production der Bergwerke, Salinen und Hütten in den preussischen Staaten im Jahre* 1868, aus welchen wir folgende Angaben hervorheben. — Unter den bergmännischen Producten des preussischen Staates nehmen sowohl an Masse wie an Werth die *Steinkohlen* die erste Stelle ein mit 454,600,000 Ctr. im Werthe von 41,700,000 Thlr., ihre Production ernährt 287,000 Arbeiter incl. der Familien. Dann folgen der Masse nach 112 Millionen Ctr. *Braunkohlen* im Werthe von 5,166,000 Thlr., ihre Production ernährt 51,000 Personen. Der Wichtigkeit und dem Werthe nach gehen der Braunkohle vor 54 Millionen Ctr. *Eisenerze*, im Werthe von 5,600,000 Thlr. und diese Production ernährt 66,000 Personen. Dann folgen die *Bleierze* mit nur 1,770,000 Ctr., aber einem Werth von 4,700,000 Thlr. wobei 50,000 Personen thätig. Dann die *Zinkerze* mit 7,300,000 Ctr., aber nur 2,500,000 Thlr. werth, 22,000 Personen sind damit beschäftigt. Hierauf folgt das *Salz*, etwa zur Hälfte Steinsalz nebst Kalisalzen und Kieserit, zur Hälfte Siedesalz, letzteres aber im Werthe 3 mal höher, im Ganzen 6,680,000 Ctr. im Werthe von 1,780,000 Thlr., es sind mit der Production 9600 Personen beschäftigt. *Kupfererze* 3,900,000 Ctr., werth 1,500,000 Thlr., 17,000 Personen. *Vitriolerze*, namentlich *Schwefelkies* 1,930,000 Centner, 547,000 Thlr. werth, 1800 Personen. *Dachschiefer* nach verschiedenen Maassen im Werthe von 362,000 Thlr., 8000 Personen. *Manganerze* 540,000 Centner,

350,000 Thlr., 4000 Personen. *Phosphorit* 700,000 Ctr. 180,000 Thlr. werth. 2400 Personen. Alle übrigen treten hiegegen an Masse und Werth, sowie an ökonom. Bedeutung sehr zurück. Es sind: Alaunerze, Silber-, Kobalt-, Nickel-, Antimon-, Arsenik-, Quecksilber-Erze; Fluss- und Schwerspat, Graphit.

Der Gesammtertrag des preuss. Bergbaues beläuft sich somit auf 64½ Mill. Thlr. (incl. der Salinen). Daran nehmen Theil:

Ober-Bergamtsbezirk	Breslau	mit	13,700,000	Thlr.
dito	Halle	„	7,000,000	„
dito	Dortmund	„	20,600,000	„
dito	Bonn	„	20,300,000	„
dito	Clausthal	„	2,800,000	„

Unter den *Hüttenwerken* stehen diejenigen, welche die verschiedenen Sorten von *Eisen* und *Eisenwaaren* darstellen, so sehr oben an, dass dagegen alle übrigen fast verschwinden. Es wird gewonnen:

	Centner.	im Werthe von Thlr.	ernährt Arbeiter incl. Familien.
Roheisen	18,750,000	21,800,000	35,000
Rohstahleisen	1,500,000	2,000,000	2,800
Gusswaaren	4,250,000	13,800,000	36,000
Stabeisen	10,500,000	33,000,000	100,000
Eisenblech	1,800,000	7,400,000	15,000
Eisendraht	870,000	3,300,000	8,000
Stahl in verschiedenen Sorten	2,400,000	19,000,000	30,000
In Summa	40,000,000	100,300,000	227,000
Zink und Zinkwaaren . . .	1,750,000	11,500,000	19,000
Blei und Bleiwaaren	1,000,000	6,000,000	6,500
Kupfer	140,000	4,000,000	5,000
Messing	80,000	2,500,000	1,700

Edle Metalle treten dagegen ganz in den Hintergrund. Es wurden gewonnen:

Gold 36 Pfd., 15,570 Thlr. werth, keine besonderen Arbeiter. *Silber* 106,652 Pfd., 3,180,000 Thlr., werth, 400 Arbeiter. *Quecksilber* 804 Pfd., im Werthe von 670 Thlr. ernährt 18 Personen.

Der Gesammtertrag der preuss. Hüttenwerke belief sich auf 128,600,000 Thlr. Davon kamen auf den Ober-Bergamtsbezirk Breslau circa 24,800,000 Thlr.

dito	Halle	„	10,400,000	„
dito	Dortmund	„	51,600,000	„
dito	Bonn	„	36,800,000	„
dito	Clausthal	„	5,000,000	„

Unsere Provinz ist nur betheiligt mit einem Braunkohlenwerk (Reg.-Bezirk Marienwerder); die Förderung betrug 3600 Ctr. im Werthe von 200 Thlr., 1 Arbeiter beschäftigt), und einer Eisenhütte auf Roheisen (Reg.-Bezirk Gumbinnen), Roheisen 1000 Ctr, 1500 Thlr. Werth und Gusswaren aus Erzen 2200 Ctr., 6600 Thlr. werth, ernährt 90 Arbeiter nebst Familien. — Ausserdem werden natürlich in allen 4 Regierungs-Bezirken der Provinz theils Gusswaaren, theils Stabeisen aus importirtem Roheisen gemacht. Im Regierungsbezirk Danzig liefert ein Werk auch nebenbei eine kleine Quantität raffinirten Stahl.

Prof. Dr. J. Möller.

Dr. Benecke legte nach einer kurzen Angabe der Prinzipien des *Albert'schen Lichtdruckverfahrens,* dessen Details noch Geheimnisse sind, zahlreiche von verschiedenen Schülern Albert's angefertigte Proben vor, unter denen sich namentlich eine Anzahl grosser Blätter aus dem Atelier des Herrn Prothmann durch Schärfe und Schönheit sehr vortheilhaft auszeichneten. —

Derselbe lässt ferner eine Anzahl neuer deutscher und amerikanischer Mikrophotogramme circuliren und macht, an einige derselben anknüpfend einige Mittheilungen über Wesen, Verbreitung und Lebensweise der *Diatomeen.* Dr. Benecke.

Maurermeister Rosochacki hält einen *Vortrag über Flachs und dessen Behandlung.* In der Einleitung wird eine geschäftliche Uebersicht der Flachskultur, sowie ein Nachweis der Bemühungen zur Flachsveredlung gegeben, dann auf das bisherige allgemeine Verfahren der Flachsbereitung eingegangen und die Hauptmissgriffe hervorgehoben, die bei Versuchen und Beobachtungen zur Kenntniss gelangten. U. A. lehrten diese, dass bei der Röste und der Behandlung durch Alkalien, Salze und Säuren dem Flachs der meiste Schaden zugefügt wird. Die Frage: „Worauf kommt es bei der Behandlung des Flachses an?" beantwortet Herr R. dahin, dass die Faser von den übrigen Bestandtheilen der Pflanze getrennt werde, ohne Schaden zu nehmen! Die Pflanze aber besteht aus drei Hauptbestandtheilen, der Borke, Faser und dem Harz (Gummi); bei der Röste entwickelt sich ein brauner Saft, der aus der Borke, nicht aus dem Harz kommt, sobald Fäulniss eintritt. Daher handelt sich's darum, die Borke ohne die Fäulniss zu entfernen und das ist demselben vorzüglich gelungen, was die vorgelegten Proben deutlich nachweisen. Durch das dabei angewendete Verfahren gelang es gleichzeitig, eine fast vollkommene Lösung der Fasern von einander zu erreichen, jedoch waren dieselben noch mit grünem, unverändertem Harz umgeben. Durch weitere Behandlung ist auch die Befreiung der Fasern von dem mit grünem Pflanzensaft gefärbten Harz gelungen, und zwar ohne Fäulniss und ohne Alkalien, Säuren und Salze, blos in nasser Behandlung. Ueberraschend waren die hiefür vorgelegten Proben. Besonders veranschaulichend war ein Präparat, das ein Bündel Flachsstengel zeigte, welche nur zu $^2/_3$ der Länge präparirt waren, so dass die zart weissen, seidenglänzenden, feinen Flachsfasern aus dem Bündel hervortreten. Auch für die gewonnene Heede wurden Proben vorgezeigt, welche ebenso weiss und seidenglänzend, von ausserordentlichem Werthe ist. Sämmtliche Proben waren aus ganz verkümmerten samländischen und litthauischen Pflanzen gewonnen, auch lassen sich auf gleiche Weise Hanf, Nessel, Hopfen präpariren und die Abgänge zur Papier-Fabrication verwerthen. Die Nutzbarmachung des Verfahrens für die Landwirthschaft und Industrie wird nun auseinander gesetzt, und Herr R. erklärt, dass er bei dem weiteren Vorgehen, sowohl der Mithilfe anerkannter Autoritäten, als auch des Capitals bedarf, woher er sich an den betreffend. Herrn Minister wenden wolle. In der sich daran schliessenden kurzen Debatte wurde besonders die Wichtigkeit der Flachsproduction für unsere Provinz hervorgehoben, den Präparaten des Herrn R. allgemeiner Beifall gezollt und die Hoffnung ausgesprochen, dass es demselben gelingen werde, durch kräftige Unterstützung von den vollkommen gelungenen Versuchen zur erspriesslichen Production überzugehen, die vom Landmann nur eine gute Pflanze verlangt. — Herr Rosochacki legt noch Proben von Braunkohle vor, die bei Grünmühle bei Hohenstein zu Tage tritt, und berichtet Einiges über Preussengräber und Pfahlbauten. Rosochacki.

General-Versammlung am 10. Juni 1870.

Den Mitgliedern war die Liste der zu neuen Mitgliedern Vorgeschlagenen durch Umlaufsschreiben zur Kenntniss gebracht und in Folge dessen wurden heute durch Kugelung folgende Mitglieder gewählt:

I. Zu ordentlichen Mitgliedern.

1. Herr Polizei-Präsident von Pilgrim.
2. „ Dr. med. Hieber.
3. „ Dr. med. Maschke.
4. „ Lieutenant Drake.
5. „ Hof-Lithograph A. Wilutzky.
6. „ Kaufmann Verch.
7. „ Kaufmann Hermann Lemke.
8. „ Oberlehrer Momber.

II. Zu ausserordentlichen Mitgliedern.

1. Herr Gutsbesitzer von Schlemmer auf Keimkallen.
2. „ Dr. phil. Herm. Genthe in Berlin.

Mit dem Schluss der heutigen Sitzung begann die Gesellschaft ihre Sommerferien, welche bis zum 1. Freitag im Monat October währen.

Bericht

über die

geognostischen Untersuchungen der Provinz Preussen

dem

Hohen Landtage der Provinz Preussen

überreicht

von der

Königl. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft

zu

Königsberg.

Königsberg 1870.

Druck der Universitäts-Buch- und Steindruckerei von E. J. Dalkowski.



Einem Hohen Landtag beehrt sich die unterzeichnete Gesellschaft den folgenden Bericht ganz gehorsamst zu überreichen.

Schon in dem letzten Berichte vom Februar 1868 hatten wir die Ehre, dem Hohen Landtag für das günstige Vorschreiten der von uns unternommenen geologischen Untersuchungen der Provinz Preussen Beweise in den damals erschienenen Arbeiten vorlegen zu können und haben wir seitdem rüstig fortgearbeitet, wie in den Beilagen A. und B. speciell ausgeführt worden ist.

Was zuvörderst die geologische Karte der Provinz betrifft, so hat Herr Dr. Berendt die Aufnahme derselben mit dem regsten Eifer fortgesetzt und sind bereits 5 Sectionen derselben (Königsberg, Rossitten, Memel, Labiau, Tilsit) erschienen, die sechste (Jura) wird in wenigen Wochen ausgegeben werden. Die Sectionen Insterburg und Danzig sind im Schwarzdruck bereits vollendet und kommen nebst der Section Pillkallen in diesem Sommer zur geologischen Aufnahme. Wenn diese 3 Sectionen längstens binnen Jahresfrist veröffentlicht sein werden, so ist derjenige Theil der Provinz, welcher nördlich vom Pregel liegt, fertig und ausserdem mit der Section Danzig der Anfang zur Kartographirung Westpreussens gemacht. Die geologische Aufnahme folgt auf diese Weise der topographischen des königlichen Generalstabes mit raschen Schritten

Wenn schon früher sich gewichtige Stimmen für den grossen Werth und die musterhafte Ausführung unserer geologischen Karte aussprachen, so ist das jetzt, nachdem eine grössere Zahl von Sectionen zur Beurtheilung vorliegt, noch mehr geschehen und erscheint es von Interesse, wenigstens einige Stellen aus den Urtheilen bewährter Fachmänner anzuführen.

Herr Professor Beyrich sagt in der Sitzung der deutschen geologischen Gesellschaft am 5. Mai 1869 darüber Folgendes:

> „Von der gegenwärtig durch Dr. G. Berendt auf Kosten der Provinz und im Auftrage der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft aufgenommenen geologischen Karte der Provinz Preussen sind bereits 4 Sectionen erschienen. Es ist damit das Samland, d. h. das Rechteck zwischen Pregel, Deime, Haff und Ostsee und ausserdem das Küstenland des kurischen Haffes vollendet, und es lässt sich bereits hinlänglich beurtheilen, ein wie bedeutsames Werk hiermit von der Provinz in Angriff genommen worden ist. Besonders ist es ein Verdienst der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft, zur Ausführung dieser Arbeit den ersten Anstoss gegeben zu haben. Die das kurische Haff, wie das Samland umfassenden Blätter zeigen eine Fülle von Detail, das, wenn man die verhältnissmässig kurze Zeit betrachtet, seit welcher die Ausführung begonnen, und bedenkt, dass Dr. Berendt gegenwärtig noch völlig allein sowohl die Bear-

beitung und Herausgabe der Karte, als die während des Sommers dazu nöthigen Aufnahmen ausführt, die grösste Anerkennung verdient.

Es werden auf den vorliegenden Blättern in den Tertiärbildungen Bernstein- und Braunkohlen-Formation, in den Diluvialablagerungen unteres und oberes Diluvium und bei den jüngsten Bildungen noch ein älteres und jüngeres Alluvium durch besondere Farben von einander getrennt. Da die Karte aber zugleich, wie die 1866 erschienenen „Vorbemerkungen" besagen, als spätere Grundlage zu agronomischen Bodenkarten dienen soll, so unterscheidet Dr. Berendt auch innerhalb dieser Formations-Abtheilungen noch vorwiegend sandige, thonige resp. merglige und pflanzliche Schichten. Trotz der zahlreichen Unterscheidungen verliert das durch die Karte gegebene Gesammtbild bei den angewendeten Farben nicht an Uebersichtlichkeit. So tritt (Sect. VI und VII) ganz Samland als ein ringsum scharf begrenztes Plateau hervor, das in seinem nordwestlichen Theile am meisten gehoben, demgemäss hier auch in seinen steil abgebrochenen Seeküsten Tertiärgebirge unter der Diluvialdecke hervorblicken lässt, während alle Schluchten und Einsenkungen, wie das Pregelthal, welches Samland und Natangen trennt, mit Alluvialschichten erfüllt sind.

Auf den Blättern, welche speciell das kurische Haff bringen, heben sich aus den Deltabildungen des Memelstromes die ehemaligen Sandbänke des breiten Mündungsbusens als ebenso viele langgestreckte Hügelreihen deutlich hervor. Das Bild wird erst seine Vollständigkeit erreichen, wenn die anstossende Section Tilsit (Schalaunen) gleichfalls vorliegen und das Delta so von dem umkränzenden Plateau völlig begrenzt sein wird.

Da die Karte gleichzeitig das gesammte topographische Material der Generalstabs-Aufnahmen bringt, so gewährt dieselbe zugleich ein klares Bild der Terrainverhältnisse.

Ferner lesen wir in den Verhandlungen der geologischen Reichsanstalt zu Wien über unsere Karte:

„.... Die Genauigkeit, mit welcher bei der Untersuchung vorgegangen wurde, erhellt wohl am sichersten aus der grossen Zahl der theils nach ihrem geologischen Alter, theils nach ihrer petrographischen Beschaffenheit unterschiedenen Gebilde innerhalb Formationen, welche auf den meisten unserer geologischen Karten weiter gar nicht von einander getrennt erscheinen; so sind auf den vorliegenden zwei Blättern im Alluvium nicht weniger als 16, im Diluvium 11 verschiedene Farbentöne oder Zeichen zur Unterscheidung von gegeneinander abgegrenzten Gebilden in Anwendung gebracht.

Niemand wird den hohen wissenschaftlichen, nicht minder aber auch den praktischen Werth dieser grossen Unternehmung verkennen, und seine Anerkennung dem hochverdienten Bearbeiter der Karte versagen, dessen Leistung um so höher anzuschlagen ist, je weniger landschaftliche Reize der Gegend, oder auch unerwartete Entdeckungen, wie sie die Mühen des Geologen in Gebirgsländern lohnen, ihn bei seiner Arbeit in der Ebene ermuntern mögen."

Endlich äusserte sich Herr von Sydow in dem Bericht über den kartographischen Standpunkt Europas in den Jahren 1866—69 folgendermassen:

„Während die geognostische Karte des Dr. Römer, welche im Auftrage des Königl. Handels-Ministeriums ausgeführt worden ist, im Jahre 1869 durch

die 4. Lieferung einen ihrer Vorgänger würdigen Abschluss erfahren hat, ist durch die Physikalisch - ökonomische Gesellschaft eine geologische Karte der Provinz Preussen unter Leitung des Dr. G. Berendt in voller Bearbeitung. Abgesehen von kleineren Arbeiten für beschränkte Räumlichkeiten wird diese Karte nächst der des Dr. Staring über die Niederlande die zweite in Europa sein, welche die auf weiterem Raume vorherrschende Formation des Diluviums zum Gegenstand geognostischer Gliederung und Darstellung macht; ihre Bedeutung für die geologische und geographische Wissenschaft und insbesondere für die Kultur des betreffenden Landes bedarf daher keiner weiteren Hervorhebung. Die Karte wird aus 41 Sectionen bestehen und in sehr richtiger Erkenntniss nächst den übrigen topographischen Elementen der Generalstabskarte auch eine leicht gehaltene Terrain-Zeichnung entnehmen."

Die grosse wissenschaftliche Bedeutung und die vollendete technische Ausführung der Karte findet sonach allgemeine Anerkennung, was ihre Wichtigkeit für die materiellen Interessen der Provinz, namentlich für die Förderung der Landwirthschaft betrifft, so werden wir noch später darauf zurückkommen.

Da mit der Section Tilsit die Darstellung des kurischen Haffes und des Memeldelta's vollendet war, so schloss sich daran eine Arbeit des Herrn Dr. Berendt über die Geologie des kurischen Haffes und seiner Umgebung, welche zugleich die Erläuterung zu den Sectionen 2, 3 und 4 der Karte bildet. Diese sehr gründliche Untersuchung über die allmäliche Bildung des Haffes, seine Veränderung durch wechselnde Senkungen und Hebungen des Bodens und die Schlüsse, welche man daraus auf seine zukünftigen Wandelungen ziehen kann, zeigt am besten, wie auch in unserer Provinz, welche keine hohen Gebirge und nirgend anstehendes Gestein besitzt, sehr interessante geologische Verhältnisse vorkommen, von welchen man sich früher nichts hat träumen lassen.

Eine zweite Arbeit des Herrn Dr. Berendt, welche unter dem Titel „ein geologischer Ausflug in die russischen Nachbar-Gouvernements" im letzten Jahrgange unserer Schriften erschienen ist, bringt unter andern neuen Entdeckungen auch den Nachweis, dass der Memelstrom früher östlich von Ragnit einen grossen See bildete, dessen Abschluss die Inster und ihre Fortsetzung der Pregel war, während später die Wasser bei Ragnit durchbrachen und nun erst die untere Memel und das Delta des Stromes zu bilden begannen. Aus sprachlichen Gründen wird es wahrscheinlich, dass dieser See noch existirt hat zu der Zeit, in welcher die betreffende Gegend bereits von Menschen bewohnt war.

Was die Kenntniss der Bernstein führenden Schichten betrifft, so hat Hr. Professor Zaddach seine früheren Studien über die Tertiär-Formation fortgesetzt durch Untersuchungen in Westpreussen und Pommern und hat in einem umfangreichen Bericht den Beweis geliefert, dass das Tertiär-Gebirge in Preussen, Pommern, Posen und der Mark ein Ganzes bildet, welches in der Hauptsache überall die gleiche Gliederung zeigt.

Von sehr interessanten Folgen war ein Ausflug in die russischen Grenz-Gouvernements, welchen Herr Dr. Berendt im vorigen Sommer ausführte, um in Gemeinschaft mit Herrn Professor Grewingk aus Dorpat die dortigen Bodenverhältnisse zu untersuchen. Einmal gelang es dabei, das früher von Pusch und Murchison angegebene, später bezweifelte Vorkommen der Kreide im Thale des Niemen bei Grodno von Neuem zu constatiren, sodann fand Herr Dr. Berendt die, ebenfalls von Pusch schon erwähnte Grünsand-Formation in der Nähe von Gollowice in einem kleinen Nebenthal des Niemen und erkannte in ihr die Bernstein-Formation. Wir sehen also dort dieselbe Bernsteinschicht zu Tage treten, welche wir

von unserm samländischen Strande her kennen und welche in dem von Hrn. Professor Zaddach analisirten Bohrloch in Köslin erst in einer Tiefe von 323 Fuss gefunden wurde. Es wäre demnach nicht unmöglich, dass die Bernstein führende Schicht sich unter der ganzen Provinz Ost- und Westpreussen mehr oder weniger ununterbrochen fortsetzt und ausgebeutet werden kann. Da dieselbe aber, so weit bis jetzt bekannt ist, im Innern der Provinz nirgends zu Tage tritt, so könnte ihr Vorhandensein nur durch Bohrungen festgestellt werden, für welche leider die uns zu Gebote stehenden Mittel vorläufig nicht ausreichen.

Aus dem nachfolgenden Bericht des Herrn Dr. Hensche (Beilage B.) geht hervor, dass sich die Sammlungen der Gesellschaft in erfreulicher Weise und zwar hauptsächlich durch Geschenke vermehrt haben. Die Bernsteinsammlung ist von 10503 Nummern auf 13070 gestiegen und namentlich sehr bereichert worden durch die von Herrn Pfarrer von Duisburg hinterlassene Sammlung, welche von einem Mitgliede der Gesellschaft für 300 Thlr. gekauft und unserm Museum geschenkt wurde. Auch die Sammlungen der Schichtenproben und der Geschiebe-Versteinerungen sind bedeutend vergrössert und ausserdem sind viele interessante Ueberreste aus den ältesten Zeiten menschlicher Cultur (Schädel und Geräthe) zusammengebracht worden, unter welchen wir namentlich die, in ihrer Art einzigen, bearbeiteten Bernsteine aus dem kurischen Haff anführen müssen, weil dieselben wahrscheinlich von den ersten Bewohnern unseres Vaterlandes herrühren. Wir besitzen bereits über 100 solcher Stücke, welche wir der gütigen Ueberweisung der königlichen Regierung und der Herren Stantien und Becker verdanken.

Wenn die Physikalisch-ökonomische Gesellschaft sich bemüht, auf diese Weise ein Provinzial-Museum herzustellen, welches namentlich diejenigen Gegenstände umfasst, welche in den Sammlungen der Königlichen Universität bisher nicht Berücksichtigung fanden, so erwirbt sie sich dadurch gewiss ein Verdienst, wir sind aber von vornherein von dem Grundsatz ausgegangen, dass nur der ein Recht hat zu sammeln, welcher das Gesammelte wissenschaftlich zu verwerthen bemüht ist. Desshalb legen wir einen besondern Werth darauf, dass in den letzten zwei Jahren wiederum zwei bedeutende Arbeiten von Mitgliedern der Gesellschaft aus unserm Museum hervorgegangen sind. Für's erste hat Hr. Professor Gustav Mayr in Wien die Ameisen des baltischen Bernsteins bearbeitet und diesem Werke hauptsächlich unsere, über 600 Nummern zählende Sammlung von Bernstein-Ameisen zu Grunde gelegt. Sodann hat Herr Professor Oswald Heer in Zürich, der erste Kenner der Tertiärflora, unter dem Titel „Miocene baltische Flora" die preussischen Braunkohlenpflanzen beschrieben, wozu ausschliesslich unser Museum das Material geliefert hat. Die beiden genannten Arbeiten haben eine neue Reihe von Publikationen der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft unter dem Titel „Beiträge zur Naturkunde Preussens" eröffnet und wird ihnen zunächst eine dritte folgen, welche die von Menschen bearbeiteten Bernsteinstücke aus dem kurischen Haff und der Nehrung zum Gegenstande haben wird.

Durch diese Bearbeitungen nimmt unser Provinzial-Museum bereits eine ehrenvolle Stellung unter den wissenschaftlichen Instituten unseres Vaterlandes ein und ist nur zu bedauern, dass es uns an einem Lokal fehlt, in welchem die reichen Schätze in würdiger Weise aufgestellt und dem Publikum zugänglich gemacht werden können. *Ein passendes Gebäude für das Provinzial-Museum und die Bibliothek der Gesellschaft ist ein dringendes Bedürfniss.*

Neben der wissenschaftlichen Bedeutung, welche die vorstehend besprochenen Arbeiten der Gesellschaft haben, sind dieselben auch von grosser praktischer Wichtigkeit. Die geologische Karte ist die nothwendige Vorarbeit für eine landwirthschaftliche Bodenkarte der Provinz, wie eine solche kürzlich für die Umgebung von Paris erschienen ist. Wie sehr die

Wichtigkeit geologischer Untersuchungen von den Landwirthen anerkannt wird, zeigt auf's deutlichste eine Rede des Professor Vossler in Hohenheim über diesen Gegenstand, deren Schlussworte hier eine Stelle finden mögen.

„Fassen wir zum Schluss die Beziehungen der Geognosie zur Bodenkunde in wenige Worte zusammen:

Die heutige Geognosie zeigt uns an der Hand der geologischen Thatsachen, wie dieselben chemischen und physikalischen Kräfte, welche die verschiedenen Gesteine der Erdkruste gebildet und umgewandelt haben, fortwährend thätig sind, um das Material derselben wieder und wieder zu gleichartiger Umwandlung und Neubildung zu bringen. Unser Boden stellt im Allgemeinen nur ein Bildungsstadium dieses Materials dar. Die Bodenarten sind das bestimmte Resultat der mannigfaltig einwirkenden Kräfte auf das verschiedene Material, wie es die Gliederung der Erdkruste darbietet. Aus diesen Verhältnissen ergeben sich auch zum grossen Theil die chemischen und physikalischen Qualitäten des Bodens und damit die wissenschaftlichen Grundlagen, um aus dem Boden, wie ihn die Verwitterung der Gesteine liefert, durch die Entwickelung und Pflege seiner naturgesetzlichen Beziehungen zu den organischen Wesen einen Kulturboden zu schaffen, der Pflanzen und Thiere in immer grösserer Ueppigkeit und Fülle hervorbringt.

Kurz gesagt: Die physikalisch-chemische Geognosie zeigt in der Gesammtheit der geologischen Erscheinungen einen Kreislauf der unorganischen Stoffe, der sich ohne Unterlass auf und in der Erdkruste vollzieht. Dem landwirthschaftlichen Gewerbe liegt in der Verknüpfung des Unorganischen mit dem Organischen ein eben solcher Kreislauf zu Grunde. Uebt der Landwirth mit diesem Bewusstsein seinen Beruf, so fördert er vernünftig die Zwecke, welche die Natur verfolgt.

Die Geognosie ist im eigentlichsten Sinne des Wortes eine Grundwissenschaft der landwirthschaftlichen Bodenkunde.

Wie die Geognosie dem Bergmanne dient zur Förderung edlen Metalles, so mag sie dem Landwirthe dienen, aus dem Boden Brod und Fleisch und damit Wohlstand und Bildung zu fördern."

Dass die Erforschung des Bodens unserer Provinz für die Bernsteingewinnung bereits von der grössten Wichtigkeit gewesen ist und für die Zukunft eine bei weitem grössere Ausbeute jenes kostbaren, unserer Provinz eigenthümlichen Stoffes in Aussicht stellt, ist bereits wiederholt anerkannt worden.

Wie in der Beilage A. angeführt ist, hat unser Geologe, Herr Dr. Berendt, im Sommer 1869 Gelegenheit gehabt, im Kreise Johannisburg geologische Untersuchungen anzustellen, um die Frage der Kreisstände zu beantworten, ob Bohrungen auf Braunkohle in jener Gegend mit Vortheil unternommen werden könnten oder nicht. Wenn auch das Resultat jener Untersuchung ein negatives gewesen ist, so geht aus dem Vorgange doch hervor, dass das Bestreben, neue Bodenschätze zu finden und zu verwerthen nicht nur in den Bernsteingegenden, sondern auch in den südlichen Kreisen der Provinz hervortritt und dass die Thätigkeit eines praktischen Geologen in unserer Provinz in ihrer Wichtigkeit immer mehr anerkannt wird.

Aus den vorstehenden Thatsachen ersehen wir, dass die Vertreter der Provinz durch ihre Geldbewilligungen Arbeiten ermöglicht haben, welche unserm engeren Vaterlande zur

grössten Ehre gereichen, eine hohe wissenschaftliche Bedeutung haben und in ihrem Nutzen für die Hebung der materiellen Interessen noch gar nicht übersehen werden können. Erst unsere Nachkommen werden die hochherzigen Beschlüsse Eines Hohen Landtages in ihrer ganzen Bedeutung würdigen und die Vortheile ernten, welche gegenwärtig durch weise Förderung wissenschaftlicher Arbeiten vorbereitet werden.

Wenn auf diese Weise die Provinz Preussen in der selbstständigen Verfolgung ihrer Interessen wiederum allen andern Provinzen des Staats vorangegangen ist, so hat auch die unterzeichnete Gesellschaft ihrerseits rüstig gearbeitet und die eingegangenen Verpflichtungen erfüllt, dabei aber das ihr bewilligte Geld vollständig verbraucht Gerade in den letzten Jahren sind früher vorbereitete Arbeiten zum Druck gekommen und haben durch die nothwendige Ausstattung mit Kupfertafeln bedeutende Kosten verursacht. Die Miocene baltische Flora mit 30 Tafeln in Quart hat 1262 Thaler, die Bernsteinameisen 227 Thaler, andere Druckschriften nach Verhältniss gekostet. Der Hohe Landtag hat der Gesellschaft für die letzten 6 Jahre jährlich 2500 Thaler, im Ganzen 15000 Thaler zur Ausführung geologischer Arbeiten bewilligt. Davon sind ausgegeben:

In den ersten 4 Jahren nach dem letzten Bericht .		7252 Thaler.
Im Jahre 1868		
für geologische Aufnahmen und Reisen	1300 Thaler	
für Druckschriften und Tafeln	1508 „	
für Herstellung der geologischen Karte	800 „	
für die Sammlung und Generalia	250 „	
Summa		3858 „
Im Jahre 1869		
für geologische Aufnahmen und Reisen	1300 Thaler	
für Druckschriften und Tafeln	1700 „	
für Herstellung der geologischen Karte	600 „	
für die Sammlung und Generalia	290 „	
Summa		3890 „
Summa		15000 Thaler

Die Aufnahme der geologischen Karte schreitet ununterbrochen fort, ausserdem sind andere zum Theil sehr umfangreiche Arbeiten aus dem Gebiete der Geologie, Paläontologie und Anthropologie der Provinz vorbereitet und kommen in nächster Zeit zur Veröffentlichung. Wenn all diese geistige Arbeit nicht umsonst gewesen sein und ein ruhmvolles wissenschaftliches Unternehmen nicht mitten in seiner Entwickelung gehemmt werden soll, so muss die Provinz uns durch weitere Geldbewilligungen unterstützen.

Die unterzeichnete Gesellschaft hat sich stets als ein Provinzial-Institut betrachtet, sie hat, gekräftigt durch die Unterstützung Eines Hohen Landtages, rüstig für die Interessen der Provinz gearbeitet, sie hat endlich ein Provinzial-Museum hergestellt, welches, wegen der eigenthümlichen Produkte des Landes eine grosse Bedeutung für Wissenschaft und Praxis hat und sie ist auch bereit, ferner in der bisherigen Weise zu schaffen, wenn ihr die dazu unumgänglich nothwendigen Geldmittel gewährt werden.

Königsberg, den 7. Juni 1870.

Königlich Physikalisch-ökonomische Gesellschaft.

Schiefferdecker. Möller. Andersch. Elditt. Tischler.

Beilage A.

Bericht

an die

Königlich Physikalisch-ökonomische Gesellschaft über die geognostischen Karten-Aufnahmen der Jahre 1868 und 1869.

Der Königl. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft beehre ich mich im Anschluss an meinen Bericht vom Februar 1868 den Bericht über den Fortgang der geognostischen Untersuchungen und Karten-Aufnahmen innerhalb der Provinz nachstehend zu unterbreiten.

Mit Schluss des Jahres 1867 waren von der geologischen Karte der Provinz vollendet und im Buchhandel befindlich:

Sect. 3. Rossitten (Kur. Haff, südl. Theil)
Sect. 6. Königsberg (West-Samland)

in der Aufnahme begriffen:

Sect. 2. Memel (Kur. Haff, nördl. Theil)
Sect. 4. Tilsit (das Memel-Delta)
Sect. 7. Labiau (Ost-Samland).

Jetzt nach Verlauf von 2 Jahren, resp. mit Schluss des Jahres 1869 habe ich die Genugthuung mich auf das nahezu erreichte Ziel: die als mögliches Maximum von Anfang an in's Auge gefasste Vollendung und Publication von je 2 Sectionen pro Jahr berufen zu können.

Von der genannten Karte sind nämlich in diesen 2 Jahren vollendet:

Sect. 2. Memel (Kur. Haff, nördl. Theil).
Sect. 4. Tilsit (das Memel-Delta).
Sect. 7. Labiau (Ost-Samland).

Ausserdem ist:

Sect. 5. Jura (das Jura-Becken)

in der Aufnahme gleichfalls vollendet; aber wegen Hinzufügung zweier geologisch-landschaftlicher Ueberblicke der betreffenden Gegend in der neuen, namentlich bei den Aufnahmen des Königreich Bayern in letzter Zeit in Anwendung gekommenen instruktiven Art und Weise ist die Fertigstellung des Stiches der betreffenden Section noch nicht ermöglicht.

Der specielle Gang der Arbeiten während dieser 2 Jahre war folgender:

Im Winter-Semester 1867/68 wurde das von den Sectionen 2, 4 und 7 (Memel, Tilsit und Labiau) bereits vorhandene im Vorjahre gesammelte Material gesichtet, geordnet und möglichst schon für den Stich der genannten Blätter vorbereitet. Die dabei sich ergebende verhältnissmässig grossartige Gleichmässigkeit und der regelmässige Zusammenhang der einzelnen Diluvialschichten in von einander sehr entfernten Gegenden unserer Provinz veranlasste zu näheren Mittheilungen der gewonnenen Erfahrungen, namentlich auch betreffs der Aufsuchung und Verfolgung der dem Landwirth so wichtigen Mergelschichten, sowohl des Lehmmergels als des Schluffmergels (Ob. und Unt. Diluvialmergel) in den Sitzungen der Gesellschaft. Der betreffende im Sitzungsberichte vom 6. März 1868 (9. Jahrgang der Gesellschaftsschriften) enthaltene Vortrag wurde auch von der land- und forstwirthschaftlichen Zeitung der Provinz Preussen weiteren Kreisen zugänglich gemacht und scheint, den in der Folge gemachten Erfahrungen nach, auch verschiedentlich erste oder neue Anregung gegeben zu haben.

Mit Sommer 1868 begannen, sobald es die Jahreszeit erlaubte, die Aufnahmen zunächst in der Gegend längs und östlich der Deime zwischen Labiau, Tapiau und Wehlau ihren Fortgang zu nehmen und wurde die Gegend nicht eher wieder verlassen, als bis die Untersuchung des ganzen von Section Labiau noch übrig gebliebenen Striches vollendet und etwa bei der Bearbeitung im Winter vorher sich ergebende Zweifel oder Lücken ausgefüllt waren, so dass, da sämmtliches übrige Material bereits soweit vorbereitet war, die Section Labiau noch im Laufe des Sommers, während die Fortsetzung der Untersuchungen auf den anderen Sectionen zum Stich in Arbeit gegeben werden konnte.

Das topographische Material der Section Memel, von welchem unvorhergesehener Verhältnisse halber der Königliche Generalstab bisher mit der Publication der Section Heidekrug, also des südlichen Theiles, seinerseits zurückgeblieben war, war inzwischen vollständig erschienen und konnten die geologischen Aufnahmen daher sogleich auf Section Memel ebenfalls wieder in Angriff genommen und ungesäumt bis zum Abschluss fortgeführt werden.

Die ungewöhnliche Hitze des Sommers 1868, die in den Sand- und Haidegegenden längs der russischen Grenze die Arbeit nicht wenig erschwerte, hatte aber andererseits günstig auf die Tilsiter Niederung gewirkt und einen Wasserstand erzielt, wie er in mindestens 10 Jahren so niedrig nicht wieder zu erwarten ist. Ohne Aufenthalt verliess ich daher gleich nach Beendigung der Section Memel die russische Grenze und eilte in die Niederung, wo ich in der That trockenen Fusses ganze Strecken betreten konnte, über welche ich im Sommer vorher bei den Aufnahmen der nach Süden anstossenden Section Labiau noch mit dem Kahne fortgefahren. Auf diese Weise gelang es mir auch von Section Tilsit namentlich den tief gelegenen Theil, die eigentliche Niederung, zu vollenden, bevor die rauhere Jahreszeit hereinbrach.

Mit Beginn des **Winter-Semesters 1868/69** wurde sogleich die Bearbeitung des auf Section Memel noch gesammelten Materials vorgenommen und auch letztere zum baldigen Abschluss gebracht, so dass sie dem lithographischen Institut zur Ausführung übergeben werden konnte. Der Stich der Section Labiau war inzwischen so weit vollendet, dass ich trotz der schon durch die Hin- und Rücksendung zeitraubenden Correcturen, im October dieselbe für druckfertig erklären konnte und mithin mit Schluss des Jahres 1868 2 neue Sectionen (Memel und Labiau) nur ihrer schliesslichen Vervielfältigung durch den Druck warteten.

In der zweiten Hälfte des Winters wurde auch die Redaktion der Section Memel soweit gefördert, dass mit beginnendem Frühjahr beide genannte Sectionen sich im Buchhandel befanden.

Gleichzeitig konnten die Erläuterungen zu den Sectionen 2, 3 und 4, d. h. der ganzen Umgebung des kurischen Haffs, als eines für sich bestehenden grösseren Alluvialgebietes, zum Abschluss gebracht werden und erschienen mit den dazu gehörigen Uebersichtskärtchen, Profilen, Ansichten und Tabellen in dem 2. Hefte des 9. Jahrgangs 1868 p. 131—238 der Gesellschaftsschriften, sowie in Separat-Abdrücken für den Gebrauch der Karte.

Bei **Beginn des Sommers 1869** folgte ich zunächt einem Rufe des Johannisburger Kreistages, welcher, da die Specialaufnahmen noch nicht so bald bis in jene südöstlichen Gegenden der Provinz sich zu erstrecken vermögen, eine Vorbereisung seines Kreises wünschte, um etwa zu Tage tretende ältere als Diluvialbildungen auf die in Gemeinschaft mit denselben in der Regel auftretenden etwaigen nutzbaren Fossilien schon jetzt durch Bohrungen näher zu untersuchen. Obgleich die Reise einen direkten Erfolg nicht ergab, da ältere als Diluvialbildungen nirgends wirklich zu Tage treten und mithin nur 2 oder 3 Tiefbohrungen an dazu angegebenen passenden Stellen die Frage nach der Mächtigkeit (Dicke) der Diluvial-Bedeckung hätten entscheiden können, der Kreistag aber die dazu erforderlichen circa 2000 Thlr. zu bewilligen sich nicht entschliessen mochte, falls nicht ein sicherer Erfolg in Aussicht gestellt werden konnte, so ist doch gerade für die Kartenaufnahme, und zwar speciell namentlich für Section Johannisburg nicht unerhebliches Vormaterial gewonnen worden. Es wäre sehr zu wünschen, dass im beiderseitigen Interesse auch andere Kreise, namentlich solche, bei welchen die topographischen Aufnahmen des Königlichen Generalstabes noch nicht beendet sind und deshalb aus mangelnder Grundlage erst in Jahren zur Specialaufnahme herankommen können, zu einer solchen Vorbereisung die Hand böten.

Im Uebrigen schlossen sich die Aufnahmen des vergangenen Sommers eng an diejenigen des Vorjahres an. So wurde zunächst die von Westen her bis beinahe in die Gegend der Stadt Tilsit selbst geführte Aufnahme der gleichnamigen Section ostwärts und andererseits nördlich längs der russischen Grenze fortgesetzt und für genanntes Blatt zum Abschluss gebracht.

Dieser Aufnahme von Section Tilsit (das Memel-Delta) schloss sich naturgemäss der russischen Grenze und dem Memelstrom folgend, nach Osten die Section Jura (das Jura-Becken) an und wurde die Untersuchung derselben ebenfalls zum Abschluss gebracht, wobei die Aufnahmen bereits verschiedentlich auf die nach Süden benachbarten Sectionen Insterburg und Pillkallen übergriffen.

Da ich somit seit den letzten Jahren mit den Untersuchungen zum grossen Theil der russischen Grenze und andererseits dem Memelstrom gefolgt war, so lag der Wunsch nahe und stellte es sich auch in der Folge immer mehr als eine gewisse Nothwendigkeit für den weiteren Fortgang der Untersuchungen, namentlich der Grenzgebiete unserer Provinz, heraus: auch das anstossende russische Nachbargebiet und besonders den nur dem Thal der Weichsel im Westen vergleichbaren tiefen Einschnitt des Niemen-Thales hier im Osten einigermassen durch eigene Anschauung kennen zu lernen.

Da ich die bisher von einem hohen Provinzial-Landtage freigebigst bewilligten Gelder erschöpft resp. für die übrigen unumgänglichen Ausgaben bestimmt wusste, andererseits aber eine ähnliche vom Professor Grewingk, dem Geologen der Universität Dorpat, beabsichtigte Orientirungsreise in dieses geologisch noch ziemlich unbekannte Gebiet mir die Aussicht eröffnete, eine solche Tour wenigstens theilweise gemeinsam mit jenem besten Kenner der

geologischen Constitution der anstossenden Ostsee-Provinzen machen zu können, so wandte ich mich direkt an Sr. Excellenz den Herrn Handelsminister, welcher ebenso wie der specielle Chef des Bergwesens, Herr Oberberghauptmann Krug von Nidda, dem Gange der hiesigen Untersuchungen stets mit Interesse und Wohlwollen gefolgt waren und erlangte auf diese Weise die zu einer solchen Bereisung nothwendigen Mittel.

So müssigte ich mir denn im Laufe des Sommers einige Wochen zu diesem Zwecke ab und bereue auch nicht solches sogleich zur Ausführung gebracht zu haben, da gleich diese erste flüchtige Kenntnissnahme ein specielles Licht über die Verbreitung der bisher noch nirgends ausserhalb des Samlandes zu Tage tretend gefundenen tertiären oder eigentlichen Bernsteinformation zu verbreiten verspricht und somit für den Osten unserer Provinz in Zukunft von weit grösserem Vortheil werden kann, als überhaupt zu erwarten stand, worüber ich mir nähere Mittheilungen noch vorbehalte.

So begann der **Winter 1869** und mit ihm die Verarbeitung des für Section Tilsit und Section Jura gesammelten Materials, welches bereits soweit gefördert ist, dass mit Schluss des Jahres 1869 abermals 2 neue Sectionen derartig vollendet sind, dass die eine (Section Tilsit) bereits im Buchhandel vorliegt, die andere aus den oben angeführten Gründen noch im Stiche befindlich ist.

Es sind somit gegenwärtig von der geologischen Karte von Preussen überhaupt erschienen:

Sect. 2. Memel (Kur. Haff, nördl. Theil)
Sect. 3. Rossitten (Kur. Haff, südl. Theil)
Sect. 4. Tilsit (das Memel-Delta)
Sect. 6. Königsberg (West-Samland)
Sect. 7. Labiau (Ost-Samland).

Es wird in den nächsten Monaten erscheinen:

Sect. 5. Jura nebst 2 geologisch-landschaftl. Ansichten.

Es ist für die Folge in Aussicht genommen und durch die Ausführung des Schwarzstiches der typographischen Grundlage bereits vorbereitet:

Sect. 8. Insterburg (Nadrauen).
Sect. 10. Danzig (Weichsel-Delta, nordwestl. Theil).

Ausserdem sind Erläuterungen zu den Sectionen 2, 3 und 4, sowie zu 6 im Buchhandel.

Königsberg, im April 1870.

Dr. **G. Berendt.**

Beilage B.

Bericht

über

die Sammlungen der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft.

In den letzten zwei Jahren ist die Bernstein-Sammlung von 10503 Nummern auf die Zahl 13070 gestiegen. Nur ein geringer Theil dieses Zuwachses ist durch Ankäufe erworben worden; der grösste Theil besteht aus Geschenken. Unter diesen ist besonders hervorzuheben die aus circa 1650 Nummern bestehende Sammlung aus dem Nachlasse des Herrn Prediger von Duisburg, welche von einem geehrten Mitgliede unserer Gesellschaft angekauft und uns als Geschenk überwiesen wurde. Da Herr von Duisburg besonders den kleinsten thierischen Organismen seine Aufmerksamkeit zugewandt hatte und ihm auf diesem Gebiete manche interessante Entdeckung geglückt war (Anguillula, Proctotrupidae), so sind wir durch die Acquisition seiner Sammlung besonders nach dieser Richtung mit vielem Werthvollen und Neuen bereichert worden. Nicht minder werthvolle Gaben sind der Sammlung durch die Herren Inhaber der Firma Stantien und Becker zugeflossen, welche Herren aus ihren grossartigen Bernstein-Vorräthen alle für die Naturwissenschaft bedeutungsvollen Stücke in liberalster und uneigennützigster Weise uns überlassen haben. Auch die im Jahre 1868 publicirte Abhandlung des Hrn. Professor Gustav Mayr in Wien über die Ameisen des baltischen Bernsteins, zum Theil basirt auf das Material unserer Sammlung, hat die Letztere wesentlich gefördert. Ueber 600 Nummern aus dieser Abtheilung sind nun wissenschaftlich determinirt und wir finden von den 50 dort beschriebenen Ameisen-Arten in unserer Sammlung zur Zeit 38 in verschiedenen Formen vertreten.

Der geognostische Thleil unsererer Sammlung hat sich in den letzten Jahren ebenfalls, wenn auch nicht in solchem Umfange, wie die Bernstein-Sammlung, vermehrt. Ueber alle Zugänge dieser Art ist in den Sitzungsberichten unserer Gesellschaft Nachricht gegeben worden. Auch durch kleinere Ankäufe aus dem Nachlasse des Herrn von Duisburg und aus einer hiesigen Privatsammlung wurden Lücken ausgefüllt. Durch die Vollendung des grossen Werkes von Herrn Professor Oswald Heer in Zürich: „Miocene baltische Flora" 1869, zu welchem unsere Sammlung ausschliesslich das Material geliefert hat, hat auch unsere Sammlung einen erhöhten Werth erhalten, weil sie die Typen zu jenen dort beschriebenen vorweltlichen Pflanzenresten aufzuweisen hat.

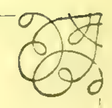
Auch für das Studium der älteren und ältesten Geschichte der Bewohner unseres Landes sind durch mitgetheilte Funde aus altpreussischen Begräbnissstätten werthvolle Beiträge geliefert worden. In dem zweiten Hefte unserer Schriften, Jahrgang 1869, sind diese

Gaben durch Herrn Professor von Wittich für eine Abhandlung über altpreussische Schädel schon zum Theil benutzt worden, auch ist von dem Unterzeichneten die Abbildung und Beschreibung eines solchen Gräberfundes ausgeführt worden.

Unsere, wenn auch noch junge Sammlung, kann sich rühmen, bereits für eine grosse Zahl von wissenschaftlichen Arbeiten das Material geliefert zu haben und die Belege aufweisen zu können. Nur durch vielseitige Unterstützung und Theilnahme von Seiten der Bewohner unserer Provinz hat diess bewerkstelligt werden können. Möge ihr auch ferner diese Theilnahme zu Theil werden.

Der Custos der Sammlungen
Dr. **A. Hensche.**

Königsberg, April 1870.

Inhalt der ersten Abtheilung.

Abhandlung.

Sitzungsberichte vom Januar bis Juni.

Von den Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, in denen Arbeiten aus dem Gesammtgebiete der Naturkunde, vorzugsweise solche, welche sich auf die Naturgeschichte der Provinz Preussen beziehen, mitgetheilt werden, erscheint jährlich ein Band von 15 bis 20 Bogen mit den dazu gehörigen Abbildungen in 2 Abtheilungen. Der Ladenpreis des Jahrganges wird mit 3 Sgr. pro Bogen und Tafel berechnet.

Den Mitarbeitern.

25 Sonderabdrücke von Aufsätzen, welche die Königl. physikalisch-ökonomische Gesellschaft in ihren Schriften gedruckt hat, werden den Verfassern geheftet und kostenfrei verabfolgt. Wünscht Jemand ein besonderes Titelblatt, Zählung der Seiten von 1 ab, oder Seitenumlage in seinen Abdrücken, so hat er für die Aenderung des Originals die Kosten selbst zu tragen.




Druck der Universitäts-Buch- und Steindruckerei von E. J. Dalkowski in Königsberg.

SCHRIFTEN

DER

KÖNIGLICHEN PHYSIKALISCH-ÖKONOMISCHEN GESELLSCHAFT

ZU KÖNIGSBERG.

ZWÖLFTER JAHRGANG. 1871.

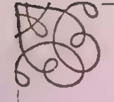
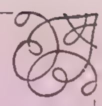
KÖNIGSBERG, 1872.
IN COMMISSION BEI W. KOCH.



Inhalt des zwölften Jahrgangs 1871.

Abhandlungen.

Sitzungsberichte.

SCHRIFTEN

DER

KÖNIGLICHEN PHYSIKALISCH-ÖKONOMISCHEN GESELLSCHAFT

ZU KÖNIGSBERG.

ZWÖLFTER JAHRGANG. 1871.
ERSTE ABTHEILUNG.

KÖNIGSBERG, 1871.
IN COMMISSION BEI W. KOCH.






Verzeichniss der Mitglieder

der

Königl. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft

am 1. Juli 1871.

Protektor der Gesellschaft:

Herr von Horn, Wirklicher Geheime Rath, Ober-Präsident der Provinz Preussen und Universitäts-Curator, Excellenz.

Vorstand:

Sanitätsrath, Dr. med. Schiefferdecker, Präsident.
Medicinalrath Professor Dr. Moeller, Director.
D. Minden, Secretair.
Consul Julius Lorck, Cassen-Curator.
Consul C. Andersch, Rendant
Candidat Otto Tischler, Bibliothekar und auswärtiger Secretair.

Ehrenmitglieder:

Herr von Baer, Prof. Dr., Kaiserlich Russischer Staatsrath und Akademiker in Dorpat.
„ von Bonin, General-Adjutant Sr. Majestät des Königs, Excellenz, in Berlin.
„ Graf zu Eulenburg-Wicken, Ober-Burggraf, Regierungs-Präsident, Excellenz, in Marienwerder.
„ Hildebrandt, Eduard, Apotheker in Elbing.
„ Hirsch, Dr. Prof., Geh. Medicinalrath.
„ von Siebold, Prof. Dr., in München.

Ordentliche Mitglieder:

Herr Albrecht, Dr., Dir. d. Prov.-Gewerbeschule.
„ Albrecht jun., Dr. med.
„ Andersch, A., Commerzienrath.
„ Aron, Mäkler.
„ Aschenheim, Dr., Prassnicken.
„ Baenitz, C., Lehrer.
„ Bartelt, Gutsbesitzer.
„ Barth, Dr. med.
„ von Batocki-Bledau.
„ Becker, Moritz, Kaufmann.
„ v. Behr, Oberlehrer.
„ Benecke, Dr. med.
„ Berendt, G., Dr.
„ Bertholdt, Dr. med.
„ Bienko, Partikulier.
„ Bock, E., Regierungs- und Schulrath.
„ Böhm, Oberamtmann.
„ Bohn, Prof., Dr. med.
„ Bon, Buchhändler u. Rittergutsbesitzer.
„ Böttcher, Dr., Oberlehrer.
„ Brandt, C. F., Kaufmann.
„ Bredschneider, Apotheker.
„ Brüning, Apotheker.
„ Bujack, Dr., Gymnasiallehrer.
„ Burdach, Dr., Prof.
„ Burow, Dr., Geh. Sanitätsrath.
„ Burow, Dr. med.
„ Busolt, Gutsbesitzer.
„ Calame, Post-Inspector.
„ Cartellieri, Stadt-Baurath.
„ Caspary, R., Prof. Dr.
„ Chales, Stadtgerichtsrath.
„ Cholevius, Dr., L., Gymnasiallehrer.
„ Claassen, Franz, Kaufmann.
„ Cohn, J., Kaufmann.
„ Conditt, B., Kaufmann.
„ Cruse, W., Dr., Professor.
„ Cruse, G., Dr., Sanitätsrath.
„ Cruse, Justizrath.
„ Czwalina, Dr., Gymnasiallehrer.
„ Davidsohn, H., Kaufmann.
„ Dinter, Dr. med.
„ Drake, Lieutenant.
„ Dressler, Medicinal-Assessor.
„ Ehlers, C. B., Kaufmann.
„ Ehlert, R., Kaufmann.
„ Ehlert, Otto, Kaufmann.
„ Ehlert, Gustav, Kaufmann.
„ Ellendt, Dr., Gymnasiallehrer.

Herr Erbkam, Dr., Prof. u. Consistorialrath.
„ Falkson, Dr. med.
„ Fischer, Stadt-Gerichts-Rath.
„ Friedländer, Dr., Professor.
„ Fuhrmann, Oberlehrer.
„ Funke, A., Kaufmann.
„ Gädecke, H., Commerzienrath.
„ Gädecke, Stadtgerichtsrath a. D.
„ Gebauhr, Pianoforte-Fabrikant.
„ Goebel, Dr., Schulrath.
„ v. d. Goltz, Freiherr, Prof. Dr.
„ Graebe, Prof. Dr.
„ Hagen, H., Dr. med.
„ Hagen, Hofapotheker.
„ Hagen, Jul., Partikulier.
„ Hartung, H., Buchdruckereibesitzer.
„ Hausburg, General-Secretair.
„ Hay, Dr. med., Privatdocent.
„ Heilmann, Buchhändler.
„ Hempel, Oscar, Haupt-Agent.
„ Hennig, C., Kaufmann.
„ Hensche, Dr., Stadtrath.
„ Hensche, Dr. med.
„ Hieber, Dr. med.
„ Hildebrandt, Medicinalrath, Prof. Dr.
„ Hirsch, Dr. med.
„ Hirsch, Dr., Stadtrath.
„ Hoffmann, Dr., Oberlehrer.
„ Hoffmann, A., Dr., Bibliothekar.
„ Hopf, Ober-Bibliothekar, Prof. Dr.
„ Huebner, Rud., Buchhändler.
„ Jachmann, Geh. Regierungsrath.
„ Jacob, Justizrath.
„ Jacobson, H., Dr. med., Prof.
„ Jacobson, Jul., Dr. med., Prof.
„ Jacoby, J., Dr. med.
„ Kemke, Kaufmann.
„ Kersandt, Reg.- u. Medicinalrath, Dr.
„ Kissner, Rector.
„ Klimowicz, Justizrath.
„ Kloht, Geh. Regierungs- u. Baurath.
„ Knobbe, Dr., Oberlehrer.
„ Koch, Buchhändler.
„ Koch, Reg.-Geometer.
„ Kosch, Dr. med.
„ Krahmer, Justizrath.
„ Krause, Stadtrichter.
„ Krosta, Oberlehrer, Dr.
„ Küssner, Tribun.-Rath, Dr.
„ von Kunheim, Kammerherr.

Herr Kurschat, Prediger, Professor.
„ Laser, Dr. med.
„ Laubmeyer, Friedr., Kaufmann.
„ Lehmann, Dr. med.
„ Lehrs, Dr., Professor.
„ Lemke, Herm., Kaufmann.
„ Lentz, Dr., Oberlehrer.
„ Leschinski, A. jun., Kaufmann.
„ Levy, S., Kaufmann.
„ Leyden, Medicinal-Rath, Prof. Dr.
„ Lobach, Partikulier.
„ Lobach, Hugo, Kaufmann.
„ Lobach, R., Klein Waldeck.
„ Lohmeyer, Dr.
„ London, Dr. med.
„ Lorek, E. F., Dr., Assist. d. kgl. Sternw.
„ Lottermoser, C. H., Apotheker.
„ Luther, Dr., Prof.
„ Maschke, Dr. med.
„ Magnus, Justizrath.
„ Magnus, Dr. med.
„ Magnus, E., Dr. med.
„ Magnus, S., Kaufmann.
„ Mascke, Maurermeister.
„ Matern, Dr., Gutsbesitzer.
„ Meier, Ivan, Kaufmann.
„ Meyer, Dr., Oberlehrer, Professor.
„ Mielentz, Apotheker.
„ Minden, Gutsbesitzer.
„ Möller, Dr. Prof., Gymnasial-Direktor.
„ Moll, General-Superintendent, Dr.
„ Momber, Oberlehrer am Altst. Gymn.
„ Moser, Dr., Professor.
„ Müller, A., Dr., Professor.
„ Müller, Seminarlehrer.
„ Münster, Dr.
„ Müttrich, A., Dr., Gymnasial-Lehrer.
„ Müttrich, Dr. med.
„ Naegelein, Geheimrath.
„ Naumann, Apotheker.
„ Nessel, Ober-Staatsanwalt.
„ Neumann, Dr., Prof. u. Geh. Rath.
„ Neumann, Dr., Professor.
„ Oelschlaeger, Staatsanwalt.
„ Passarge, Stadtgerichtsrath.
„ Patze, Apotheker und Stadtrath.
„ Pensky, Kaufmann.
„ Petruschky, Dr., Ober-Stabsarzt.
„ Petter, R., Kaufmann.
„ v. Pilgrim, Königl. Polizei-Präsident.
„ Pincus, Medicinalrath, Dr.
„ Puppel, Geh. Regierungs-Baurath.
„ Putzrath, Regierungsrath.
„ Rach, Dr. med.
„ Rast, Aug., Kaufmann.

Herr Rekoss, Mechanicus.
„ Richelot, Dr., Professor, Geh. Rath.
„ Richter, P., Dr. med.
„ Ritzhaupt, Kaufmann.
„ Rosenhain, Dr., Professor.
„ Rosenkranz, Dr., Prof. u. Geh. Rath.
„ Samter, Dr. med.
„ Samter, Ad., Banquier.
„ Samuel, Dr. med.
„ Samuelson, Dr. med.
„ Sauter, Dr., Dir. d. höh. Töchterschule.
„ Schenk, G., Kaufmann.
„ Schiefferdecker, Realschul-Direktor.
„ Schifferdecker, Brauereibesitzer.
„ Schlesinger, Dr. med.
„ Schlubach, Aug., Partikulier.
„ Schlunck, A., Kaufmann.
„ Schlüter, Apotheker, Stadtrath.
„ Schmidt, Dr., Dir. d. städt. Realschule.
„ Schmidt, Kaufmann.
„ Schneider, Dr. med.
„ Schrader, Dr., Provinzial-Schulrath.
„ Schröter, Dr. med.
„ Schulz, G., Dr., Droguist.
„ Schumacher, Dr. med.
„ v. Scopnick, Hauptm. u. Rittergutsbes.
„ Senger, Dr., Tribunals-Rath.
„ Sieffert, Dr., Professor.
„ Simony, Civil-Ingenieur.
„ Simsky, C., Chir. Instrumentenmacher.
„ Sohncke, Dr., Privatdoc., Gymn.-Leh.
„ Sommer, Dr., Professor.
„ Sommerfeld, Dr. med.
„ Sotteck, Dr. med.
„ Spirgatis, Dr., Professor.
„ Stadie, Partikulier.
„ Stantien, Kaufmann.
„ Stellter, O., Justizrath.
„ Stiemer, Dr. med.
„ Stobbe, H., Dr. med.
„ Symanski, Stadtgerichtsrath.
„ Tamnau, Dr., Justizrath.
„ Thomas, Dr. med.
„ Tischler, F., Dr., Assist. d. kgl. Sternw.
„ Tobias, Dr. med.
„ Verch, Kaufmann.
„ Voigdt, Dr., Pfarrer.
„ Waechter, F. L., Kaufmann.
„ Wagner, Dr., Prof. u. Medicinalrath.
„ Walter, Direktor des Commerz.-Coll.
„ Wedthoff, Regierungsrath.
„ Weger, Dr., Sanitätsrath.
„ Weller, H., Stadtrath.
„ Wessel, Partikulier.
„ Wien, Otto, Kaufmann.

Herr Wien, Fr., Kaufmann.
„ Willert, H., Consul.
„ Wilutzky, Ad., Hof-Lithograph.
„ Witt, Lehrer an der Burgschule.
„ Witte, A., Kaufmann.
Herr v. Wittich, Dr., Prof.
„ Wohlgemuth, Dr. med., Privatdocent.
„ Wyszomierski, Dr., Russ. Consul.
„ Zacharias, Dr. med.
„ Zaddach, Dr., Professor.

Auswärtige Mitglieder:

Herr Agassiz, Prof. in Cambridge b. Boston.
„ Aguilar, A., best. Secret. d. K. Akad. der Wissensch. in Madrid.
„ Albrecht, Dr., Oberstabsarzt in Tilsit.
„ Andersson, Dr. Prof. in Stockholm.
„ Argelander, Dr., Professor in Bonn.
„ Arppe, Ad. Ed., Prof. der Chemie in Helsingfors.
„ Baer, Oberförster in Königsthal, Reg.-Bezirk Erfurt.
„ Balfour, John Hutton, Professor in Edinburg.
„ Baxendell, Jos., Secret. d. naturforsch. Gesellschaft zu Manchester.
„ Bayer, Generallieutenant z. D., in Berlin.
„ Becker, Dr., Tribunals-Präsident in Insterburg.
„ Behrens, Alb., Rittergutsbesitzer auf Seemen bei Gilgenburg.
„ Beerbohm, Gutsbesitzer in Feilenhof am kurischen Haff.
„ Berent, Rittergutsbesitzer auf Arnau.
„ Beyrich, Prof. Dr., in Berlin.
„ Bleeker, P., Secr. d. batav. Gesellsch. der Künste und Wissenschaften.
„ Bodenstein, Gutsbes. in Krohnendorf bei Danzig.
„ Braun, Dr., Professor in Berlin.
„ Breitenbach, Rechtsanwalt in Danzig.
„ Brischke, G., Hauptlehrer a. d. altstädt. evang. Knabenschule in Danzig.
„ von Bronsart, Rittergutsbesitzer auf Charlottenhof bei Wittenberg.
„ Brücke, Dr., Professor in Wien.
„ Buchenau, F., Prof. Dr., in Bremen.
„ Buchholz, Dr., in Greifswalde.
„ Buchinger, Prof. Dr., in Strassburg.
„ Buhse, Fr., Dr., Direktor des naturforschenden Vereins zu Riga.
„ de Caligny, Anatole, Marquis Château de Sailly pr. Fontenay St. Père.
„ Canestrini, Professor in Modena.
Herr Caspar, Rittergutsbesitzer auf Laptau.
„ v. Cesati, Vincenz, Baron in Neapel.
„ Coelho, J. M. Latina, Gen.-Secr. d. K. Acad. d. Wissenschaften zu Lissabon.
„ Collingwood, Cuthbert, Secr. d. naturf. Gesellschaft zu Liverpool.
„ Crüger, Dr. philos., in Tilsit.
„ Czermak, Dr., Professor in Krakau.
„ v. Dankbahr, Gen.-Lieut. in Bromberg.
„ Dannhauer, General-Lieutenant in Frankfurt a. M.
„ v. Dechen, Generalmajor a. D. in Cöln.
„ Dönhoff, Graf, Excell., auf Friedrichstein.
„ zu Dohna-Lauk, Burggraf und Ober-Marschall, Excellenz, zu Lauk.
„ zu Dohna-Schlodien, Graf.
„ Dohrn, Dr., C. A., Präsident des entomologischen Vereins in Stettin.
„ Dorien, Dr. med., in Lyck.
„ Douglas, R., Rittergutsbesitzer auf Trömpau.
„ Douglas, Rittergutsbesitzer auf Louisenhof.
„ Dove, Dr., Prof. u. Akademiker in Berlin.
„ Dromtra, Ottom., Kaufm. in Allenstein.
„ Duchartre, P., Prof. der Botanik und Mitglied der Akademie zu Paris.
„ Erdmann, Dr., General-Superintendent in Breslau.
„ Milne-Edwards, Prof. u. Akademiker in Paris.
„ Eggert, Dr., in Jenkau.
„ v. Eggloffstein, Graf, Major auf Arklitten.
„ Ehlert, H., Gutsbes. auf Kl. Lindenau.
„ Erfling, Premier-Lieut. im Ingenieur-Corps in Berlin.
„ Erikson, Direktor des Königl. Gartens in Haga bei Stockholm.
„ v. Ernst, Major und Platz-Ingenieur in Mainz.

Herr Eytelwein, Geh. Finanzrath in Berlin.
„ Fabian, Gymnasial-Direktor in Lyck.
„ Fairmaire, Léon, Trésor. adj. d. soc. ent. Paris.
„ Fearnley, Astronom in Christiania.
„ Feldt, Dr., Prof. in Braunsberg.
„ Flügel, Felix, Dr., in Leipzig.
„ Frentzel, Gutsbesitzer auf Perkallen.
„ Freundt, Partikulier in Elbing.
„ Friccius, Rittergutsbes. a. Miggeburg.
„ Friderici, Dr., Direktor der höheren Bürgerschule in Wehlau.
„ Frisch, A., auf Stanaitschen.
„ v. Gayl, Ingen.-Hauptmann in Erfurt.
„ Genthe, Herm., Dr. phil., in Berlin.
„ Gerstaeker, Dr., in Berlin.
„ Giesebrecht, Dr., Prof. in München.
„ Glaser, Prof., in Berlin.
„ Glede, Hauptm. u. Gutsbes. auf Caymen.
„ Göppert, Dr., Prof. u. Geh. Medicinalrath in Breslau.
„ Goltz, Professor Dr., in Bonn.
„ v. Gossler, Landrath in Darkehmen.
„ v. Gramatzki, Rittergutsbesitzer auf Tharau bei Wittenberg.
„ Grentzenberg, Kaufmann in Danzig.
„ Grewingk, Professor in Dorpat.
„ Grube, Dr., Professor und Kais. Russ. Staatsrath in Breslau.
„ Grun, Dr., Kreisphysikus in Pobethen.
„ Haase, Ober-Bürgermstr. in Graudenz.
„ Häbler-Sommerau, General-Landschaftsrath.
„ Haenel, Prof. in Kiel.
„ Hagen, Geh. Ober-Land-Bau-Direkt. in Berlin.
„ Hagen, A., Stadtrath in Berlin.
„ Hagen, Gutsbesitzer auf Gilgenau.
„ Haidinger, Dr., K. K. Hofrath und Akademiker in Wien.
„ Hart, Gutsbes. auf Sankau b. Frauenburg.
„ Hartig, Dr., Professor und Forstrath in Braunschweig.
„ Hartung, G., Dr. in Heidelberg.
„ Hecht, Dr., Kreisphysikus i. Neidenburg.
„ Heer, Prof. Dr., in Zürich.
„ Heidemann, Landschaftsrath, Rittergutsbes. auf Pinnau bei Brandenburg.
„ Heidenreich, Dr. med., in Tilsit.
„ Heinersdorf, Prediger in Schönau.
„ Heinrich, Kreisphysikus, Dr., in Gumbinnen.
„ Helmholz, Dr., Prof. in Heidelberg.
„ Hempel, Oscar, Agronom in Halle.
„ Henke, Staatsanwalt in Marienwerder.

Herr Hensche, Rittergutsbes. auf Pogrimmen.
„ Hensel-Gr. Barten.
„ Herdinck, Dr., Reg.-Rath in Potsdam.
„ Hesse, Dr., Professor in München.
„ v. Heyden, Hauptm. in Frankfurt a. M.
„ v. Hindersin, Generalmajor in Breslau.
„ Hinrichs, Gust., Prof. in Jowa-city.
„ v. d. Hofe, Dr., in Danzig.
„ Hogeweg, Dr. med., in Gumbinnen.
„ Hohmann, Oberlehrer in Tilsit.
„ Hooker, Dr., Jos. Dalton, R. N., F. R. S., F. L. S. etc. Royal Gardens, Kew.
„ v. Horn, Premier-Lieutenant in Stettin.
„ v. Hoverbeck-Nickelsdorf, Landschafts-Direktor.
„ Jachmann, Commerzienrath in Berlin.
„ Jacoby, Dr., Professor, Staatsrath, Akademiker in St. Petersburg.
„ Jacobi, Dr., Prof. d. Theol. in Halle.
„ Joseph, Syndicus in Thorn.
„ Kähler, Pfarrer in Marienfelde bei Pr. Holland.
„ Kaeswurm, Rittergutsbesitzer auf Tilsewischken.
„ Kanitz, Graf, auf Podangen.
„ Kascheike, Apotheker in Drengfurth.
„ v. Kathen, Regierungsrath in Potsdam.
„ Kawall, Pastor in Pussen.
„ v. Keyserling, Graf, auf Rautenburg.
„ Kirchhof, Dr., Prof. in Heidelberg.
„ v. Kitzing, Appellationsgerichts-Präsident in Cöslin.
„ Klatt, T., Oeconom in Danzig.
„ v. Klinggräf, Dr., auf Paleschke bei Marienwerder.
„ v. Knoblauch, M., auf Linkehnen.
„ Knoblauch, Dr., Prof. in Halle.
„ Kob, Dr., Sanitätsrath in Lyck.
„ Koch, Rittergutsbesitzer auf Powarben.
„ v. Korff, Baron, in Berlin.
„ Körnicke, Dr., Prof. in Poppelsdorf.
„ Kowalewski, W., Kaufmann in Danzig.
„ Kowalewski, Apotheker i. Fischhausen.
„ Kramer, Fr., Rittergutsbesitzer in Ludwigsdorf bei Gilgenburg.
„ Kuck, Gutsbesitzer auf Plackheim.
„ Kuhn, Landrath in Fischhausen.
„ Lacordaire, Prof. in Lüttich.
„ Lancia, Fr., Duc di Brolo, in Palermo.
„ Lange, Dr., Prof. in Kopenhagen.
„ Le Jolis, Dr., in Cherbourg.
„ Lepsius, Regierungsrath in Erfurt.
„ Loew, Prof. Dr., Direktor a. D., in Guben.
„ Lous, Kammerherr, auf Klaukendorf.

Herr Lovén, Prof. in Stockholm.
„ Lublinski, S., Rittergutsbesitzer, Johannisburg.
„ Lucas, H., Direktor im entom. Mus. d. Jardin des Plantes in Paris.
„ Lüpschütz, Dr., Professor in Bonn.
„ Maurach, Regierungs-Präsident in Gumbinnen.
„ Mayr, Dr., Gust. L., in Wien.
„ Menge, Oberlehrer in Danzig.
„ Meydam, Major in Berlin.
„ Milewski, Kammer-Gerichts-Rath in Berlin.
„ Möhl, H., Dr., Schriftführer d. naturhist. Vereins in Cassel.
„ Mörner, Kreisphysikus in Pr. Stargardt.
„ Moldzio, Rittergutsbes. auf Robitten.
„ Müller, Ingen.-Hauptm. in Graudenz.
„ Müller, Gymnasiallehrer in Thorn.
„ Münter, Dr., Prof. in Greifswald.
„ Mulsant, E., Präsident der linn. Gesellschaft zu Lyon.
„ Nagel, R, Oberlehrer Dr., in Elbing.
Naturwissenschaftlicher Verein in Bromberg.
Herr Negenborn, Ed., Rittergutsb., Schloss Gilgenburg.
„ Neumann, Appellationsgerichtsrath in Insterburg.
„ Neumann, Dir. d. Conradischen Stiftung in Jenkau.
„ Neumann, O., Kaufmann in Berlin.
„ Nöggerath, Dr., Professor und Geh. Oberbergrath in Bonn.
„ Oelrich, Rittergutsbes. in Bialutten.
„ Ohlert, Reg.-Schulrath in Danzig.
„ Ohlert, B., Dr., Rektor in Gumbinnen.
„ Oppenheim, A., Partikulier in Berlin.
„ v. Othegraven, Generalmajor in Neisse.
„ Oudemans, C. A. J. A., Professor in Amsterdam.
„ Peschel, Oscar, Dr., in Angerburg.
„ Peters, Dr., Professor u. Direktor der Sternwarte in Altona.
„ Pfeffer, Stadtrath u. Syndikus i. Danzig.
„ Pfeiffer, Amtmann auf Friedrichstein.
„ Pfeiffer, Oberamtmann, Dom. Lyck.
„ Pflümer, Chr. F., Cantor und Lehrer in Hameln.
„ Plaschke, Gutsbesitzer auf Allenau.
„ v. Puttkammer, General-Lieutenant in Stettin.
„ Quetelet, Direkt. d. Observatoriums in Brüssel.
„ v. Raumer, Regierungsrath in Frankfurt a. O.

Herr v. Recklinghausen, Professor in Würzburg.
„ Reidemeister, Dr., Oberlehrer an d. höh. städt. Töchterschule zu Tilsit.
„ Reissner, E., Dr., Prof. in Dorpat.
„ Reitenbach, J., Gutsbes. auf Plicken bei Gumbinnen.
„ Rénard, Dr., Staatsrath, erst. Secr. d. K. russ. naturf. Gesell. zu Moskau, Excellenz.
„ Richter, A., General-Landschaftsrath, Rittergutsbesitzer auf Schreitlacken.
„ Richter, Dr., Departem.-Thierarzt in Gumbinnen.
„ Riess, Dr., Professor in Berlin.
„ Ritthausen, Dr., Prof. in Poppelsdorf.
„ Salomon, Pfarrer in Göritten bei Stallupönen.
„ Salkowsky, Kaufmann in Cannstadt.
„ Samuelson, in Liverpool.
„ v. Sanden, Baron, Rittergutsbes. auf Toussainen.
„ v. Saucken, Rittergutsbes. auf Tarputschen.
„ Saunders, W. W., in London.
„ Scharlock, J., Apotheker in Graudenz.
„ Schikowski, Maurermeister in Gumbinnen.
„ Schenk, Dr., Prof. in Leipzig.
„ Schimper, W., Dr., Prof. in Strassburg.
„ v. Schlemmer-Keimkallen, Gutsbes.
„ Schmidt, Dr. med., in Lyck.
„ v. Schmideke, Direktor des Appellationsgerichts von Cöslin.
„ Schnaase, Dr., Prediger in Danzig.
„ Schrewe, Rittergutsbes. auf Samitten.
„ Schultz, Ed., Baron v., Staatsrath auf Rausenhof bei Wolmar in Livland.
„ Schultze, Oberlehrer in Danzig.
„ Schweikart, Prem.-Lieut. in Berlin.
„ v. Schweinitz, Obrist und Inspekteur der 1. Pionier-Inspektion in Berlin.
„ Schwetschke, Fel., Rittergutsbesitzer auf Ostrowitt bei Gilgenburg.
„ Scriba, Stadtpfarrer in Wimpfen.
„ Selander, Dr., Prof. in Upsala.
„ de Selys-Longchamp, E., Baron, Akademiker in Brüssel.
„ Senftleben, H., Dr. med. in Memel.
„ Senoner, Adolph, in Wien.
„ Seydler, Fr., Inspektor in Braunsberg.
„ Siegfried, Rittergutsb. auf Skandlack.
„ Siehr, Dr., Sanitätsrath in Insterburg.
„ Simson, E, Dr, Präsident des Appellationsgerichts in Frankfurt a. O.

Herr Skrzeczka, Prof. Dr., in Berlin.
„ Smith, Fr., Esq. Assist. d. Brit. Mus. in London.
„ Snellen van Vollenhofen, in Leyden.
„ Sonntag, Ad., Dr. med., Kreisphysik., in Allenstein.
„ Spakler, Zimmermstr. in Bartenstein.
„ Spiegelberg, Prof. Dr., in Breslau.
„ Stainton, T. H., in London.
„ Stannius, Dr., Prof. in Rostock.
„ Sucker, Generalpächter auf Arklitten.
„ Telke, Dr., Generalstabsarzt in Thorn.
„ Temple, Rud, Inspektor, Bureau-Chef d. Gen.-Agentur d. allgem. Assekuranz f. Ungarn in Pesth.
„ de Terra, Gen.-Pächter auf Wehnenfeld.
„ v. Tettau, Baron auf Tolks.
„ Thienemann, Dr., Kreisphysikus in Marggrabowo.
„ Thimm, Rittergutsbes. auf Korschellen.
„ Toussaint, Dr. med., Ober Stabsarzt in Altona.
„ v. Troschke, Generalmajor in Berlin.
„ Trusch, Generalpächter auf Linken.
„ Tulasne, L. R., Akademiker in Paris.
„ v. Twardowski, General-Lieutenant in Frankfurt a. M.

Herr Uhrich, Bauinspektor in Coblenz.
„ Umlauff, K., Königl. Kais. Kreis-Ger.-Rath in Neutitschein in Mähren.
„ Volprecht, Th, Rittergutsbesitzer auf Grabititschken bei Gilgenburg.
„ Wagenbichler, Rittergutsbesitzer auf Purpesseln.
„ Wahlberg, P. E., best. Secr. d. Akad. d. Wissenschaften zu Stockholm.
„ Wahlstedt, Dr., L. J., in Lund.
„ Waldeyer, Prof. Dr., in Breslau.
„ Wallach, erster Direktor der Königlichen Ober-Rechnungskammer a. D. in Potsdam.
„ Warschauer, Banquier in Berlin.
„ Wartmann, Dr., Prof. in St. Gallen.
„ Waterhouse, G. R., Esq. Dir. d. Brit. Mus. in London.
„ Weese, Erich, Dr. med., in Gilgenburg.
„ Weitenweber, Dr. med., Secretair der Gesellschaft der Wissenschaft in Prag.
„ Westwood, Professor in Oxford.
„ Wiebe, Regierungs-Baurath in Frankfurt a. O.
„ v. Winterfeld, Obrist.



Ueber

drei in der Provinz Preussen ausgegrabene Bärenschädel.

Von

Aug. Müller.

Die anatomische Sammlung der Universität zu Königsberg besitzt drei in der Provinz gefundene Bärenschädel, welche in Grösse und Form sehr verschieden sind. Ich werde sie in der Beschreibung durch die hier vorgesetzten Ziffern ferner bezeichnen.

I. Der Grösste wurde 1868 im Flussbett der Walsch, etwa eine Meile über Mehlsack und nahe unter Plauthen bei dem Dorfe Steinbotten gefunden. Wir haben dieses sehr werthvolle Stück der Freigebigkeit der Polytechnischen Gesellschaft zu Braunsberg zu verdanken. An dem Fundorte sammelte ich später einige Knochen vom Pferde und Rinde ein, welche kein besonderes Interesse darbieten, und erhielt auch noch durch die Gefälligkeit des Herrn Pfarrer Carolus einige Knochen von Hunden. Hervorzuheben ist aber das Schädelbruchstück mit den Hornzapfen von einem jungen Auerochsen, welches ungefähr 1500 Schritte weiter aufwärts gefunden, und durch den Herrn Bauconducteur H. Holzheimer in Landsberg in Pr. vor der Zerstörung bewahrt worden ist, der die Güte hatte, es mir zur Verfügung zu stellen.*)

*) Die Walsch, welche mir durch eigene Anschauung bekannt geworden, ist ein Nebenflüsschen der Passarge, welches man am bezeichneten Orte mit mässiger Anstrengung noch überspringen kann. Sie verläuft mit flachen Ufern bis Mehlsack; ihre häufigen Krümmungen gaben zu Ueberschwemmungen Veranlassung, und machten eine Regulirung des Flussbetts nöthig, bei welcher der Schädel im alten Bett aufgefunden wurde.

Unterhalb Mehlsack ändert die Walsch ihr Ansehen gänzlich. Sie hat in einer Ebene ein Thal von mehr als 100 Fuss Tiefe ausgespült, auf dessen Sohle das Flüsschen zwischen den Gesteinen und erratischen Blöcken sich hinzieht, die einst in dem fortgeschwemmten Erdreiche vertheilt waren, und jetzt weithin dem Bedürfnisse zu den Chausseebauten genügen. Die Gegend ist flach; man findet nur unbedeutende Hügel, nirgends ein anstehendes Gestein. Geht man auf das Flussthal zu, so sieht man darüber hinweg, und wird oft erst in grösster Nähe durch den Absturz überrascht, da man sich auf einer ununterbrochenen Ebene wähnte. Die Ufer des Thales fallen theils in mehr jähem Sturze herab, theils gehen sie flacher, und sind mit Bäumen bewachsen; mäandrische Krümmungen geben dem Thale einen Reiz, der es den berühmten Bachschluchten unserer samländischen Küste würdig anreihet.

Der gefundene Bärenschädel wurde zunächst von dem Mühlenbesitzer Herrn Lingk aufgenommen, welcher ihn an den Kaufmann Herrn Penkwitt zu Mehlsack gab, der ihn dann dem Sekretair der Polytechnischen Gesellschaft, Herrn Director Seydler zusandte.

II. Den mittelgrossen Bärenschädel brachte das Glück noch in letzter Stunde. Er wurde bei Breszinen nahe Grünheide, welches an der Eisenbahn 2,9 Meilen von Insterburg und 4,2 von Tilsit liegt, 10 Fuss tief im Moorgrunde 1869 aufgefunden, und ist vortrefflich erhalten. Aber wo hätte man jemals eine Freude rein! Das Verlangen, noch mehr zu gewinnen, wurde hier zu empfindlich erregt durch den Umstand, dass das ganze Bärengeripp dort aufgefunden war. Nur der Schädel wurde von dem Herrn Stieren auf Karputschen gerettet, welcher die Güte hatte, ihn durch Herrn Prof. Aug. Hagen als Geschenk für unsere anatomische Sammlung zu übergeben.

III. Der Kleinste der drei Bärenschädel wurde in Lithauen auf dem Gute Wensöwen unweit Goldap 12 Fuss tief aus einer Mergelgrube herausgeholt. Der Besitzer des Gutes, Herr von Simpson, hatte die Güte, denselben der anatomischen Sammlung der Universität zum Geschenk zu machen.

Die drei Schädel sind bezüglich auf ihr Knochengewebe fest und gut erhalten. I. und III. haben unvollständige Jochbögen, und zu keinem der Schädel ist ein Unterkiefer oder weiterer Knochen des Skeletes vorhanden.

I. Der grösste Bärenschädel ist von schwarzbrauner Farbe, seine Knochenmasse ist fest, und die Verletzungen scheinen ihm erst nach der Ausgrabung zugefügt zu sein. Der obere Rand der Nasenöffnung ist ausgebrochen, so dass die Lücke sich nach links hinüber bis auf das untere Ende des Stirnbeines erstreckt.

Sämmtliche Nähte sind verwachsen; nur das Felsenbein wird, wie in allen alten Bärenschädeln, noch durch einen Spalt vom Grundstück des Hinterhauptsbeines getrennt, und eine kleine in der Mittellinie der Aussenfläche der Schädelbasis gelegene Lücke zeigt hier wie an den beiden anderen Schädeln die Begrenzung zwischen den beiden Keilbeinkörpern an.

Die drei Backzähne sind beiderseits vorhanden; ihre Kauflächen sind stark abgerieben, zeigen jedoch noch Schmelzfalten und Erhabenheiten. Die Alveolen der ersten Lückenzähne stehen weit offen, die Zähne selbst aber sind herausgefallen. Die Alveolen der zweiten Lückenzähne haben besonders linkerseits eine deutliche Spur hinterlassen, in der noch ein Wurzelstückchen steckt. Die dritten Lückenzähne sind beide vorhanden. Der rechte Fangzahn ist wohl erhalten; seine Spitze ist in soweit abgerieben, dass er eine Endfläche von 12 Mm. Durchmesser erhielt, auf welcher der Querschnitt des Zahnkanals sichtbar ist. Der linke ist unten abgebrochen. Auf der innern Seite ist der Schmelz da abgerieben, wo die Eckzähne des Unterkiefers ihn anschleifen mussten. Die Alveolen der Schneidezähne sind scharf ausgeprägt, aber nur die äussersten der zugehörigen Zähne sind vorhanden. Der rechte ist stark abgerieben, so dass er nur noch wenig von seinem Schmelzüberzuge bewahrt hat; der linke ist abgebrochen.

II. Der mittelgrosse Bärenschädel hat eine gelbbraune Farbe. Sämmtliche Schneide- und Lückenzähne sind herausgefallen; übrigens ist er vollständig, und enthält sogar noch den grössten Theil des Nasenlabyrinthes. An dem Hirnschädel ist die Kranznaht und linkerseits auch die Schuppennaht sehr klar sichtbar, ebenso die Stirn-Oberkiefernaht, welche sich durch die Augenhöhle und Schläfengrube über das Thränen- und Siebbein fortsetzt in die Naht, welche den vordern Keilbeinflügel umzieht. Die Nasenbeine sind an ihren äusseren Rändern durch eine deutliche Naht getrennt; nach oben aber sind sie mit dem Stirnbein und unter einander verwachsen, so dass ihre innern Ränder nur nach unten gegen einander begrenzt werden. Die Zwischenkiefer sind mit den Oberkiefern fest verwachsen; die mittlere Gaumennaht ist nur am vordern und hintern Ende noch frei. Das Jochbein ist vorn und hinten durch eine Naht begrenzt. Eigenthümlich ist diesem Schädel eine Asymmetrie, die

dadurch entsteht, dass der starke Kamm, welcher am hinteren Rande der Scheitelbeine und über dem oberen Rande der Hinterhauptsschuppe verläuft, linkerseits neben dem Hinterhauptshöcker viel höher steht als rechts, als ob die Nackenmuskulatur links viel stärker entwickelt gewesen wäre als rechterseits.

Die Kauflächen der Backzähne enthalten noch ihre Schmelzdecke, so dass nur die höchsten Spitzen der zwei vorderen durchgerieben sind. So ist auch nur an der Spitze des rechten Fangzahnes eine geringe Abnutzung sichtbar. Die Alveolen der ersten und dritten Lückenzähne stehen weit offen; von den zweiten finde ich keine deutliche Spur mehr vor.

III. Der kleinste der drei Schädel ist gelbbraun, mit dunkleren Flecken reichlich versehen. Seine Oberkiefer sind auf beiden Seiten über den ersten und zweiten Backzähnen von einer grossen Lücke dnrchbrochen; die Siebplatte trägt auf der Nasenseite noch einige blätterige Ueberreste; das Pflugscharbein ist vorhanden, im Uebrigen die Nasenhöhle leer.

Am Hirnschädel ist keine Naht mehr sichtbar. Kenntlich sind noch die Jochkiefernaht und die Schnirkel der Stirnkiefernaht. Diese setzt sich deutlich durch die Augenhöhle fort gegen das Thränenbein, und bis in die Schläfengrube gegen das Gaumenbein. Die Nasenbeine sind nur an ihrem äusseren Rande und an dem untern Theil des inneren durch eine kaum sichtbare Naht begrenzt, und die mittlere Gaumennaht nur am vorderen und hinteren Ende noch sichtbar.

An Zähnen enthält dieser Schädel jederseits seine drei Backzähne. Die Alveolen der ersten und der dritten Lückenzähne stehen geöffnet, und die dritte rechterseits enthält ihren Zahn. Von den Alveolen der zweiten Lückenzähne sieht man nur rechts eine Spur, welche noch ein Stückchen der Zahnwurzel enthält. Schneide- und Eckzähne sind herausgefallen. Die Kauflächen der Backzähne enthalten noch viele Höcker; ihr Schmelzüberzug ist an vielen Stellen durchgeschliffen, und das schwarze Elfenbein blosgelegt, aber diese Stellen fliessen noch nicht zusammen, wie dies beim Schädel I. geschieht.

Das Lebensalter dieser drei Bären lässt sich hiernach in der Reihenfolge leicht feststellen. I, der grösste Schädel ist zugleich der älteste. Alle seine Nähte sind verwachsen, und seine Zähne haben durch den Gebrauch am meisten verloren. Dann folgt der kleinste Schädel III, welcher noch mehrere Nähte deutlich erkennen lässt, und dessen Zähne einen merklich geringeren Verlust erlitten haben. Auch er gehörte einem nicht nur ausgewachsenen sondern bereits älterem Thiere an. Der jüngste Schädel ist der von mittlerer Grösse Nr. II. Er hat noch die Nähte am Hirnkasten vor den beiden andern Schädeln voraus, und an den Kauflächen seiner Zähne beginnt eben erst der Durchbruch der Schmelzlage. Dieser Bär hatte den Zahnwechsel hinter sich, und war noch im jüngeren Lebensalter, in welchem die Verwachsung der Nähte erst beginnt, und die Abreibung der Zähne zuerst bemerkbar wird.

Das geologische Alter der drei Schädel ist ohne Zweifel die Alluvialzeit und zwar in ihrer jüngeren Periode. Schädel I. ist in einem Flussbett gefunden worden. Flüsse können auch ältere Erdschichten einschneiden, und deren Inhalt mit sich fortführen. Doch wird ein Bach, der mit kurzem Verlauf aus Viehweiden mit moorigem Grunde hervorging, und Sand und Moder führt, auch direct auf Alluvialgebilde hinweisen. Der in der Nähe im selben Flussbett gefundene Auerschädel kann diese Wahrscheinlichkeit nur bestärken.

Schädel II. wurde bei Grünheide 10 Fuss tief im Moorgrunde, Schädel III. unweit Goldap 12 Fuss tief in einer Mergelgrube gefunden; wahrscheinlich doch im Wiesenmergel.

Die Festigkeit der Knochen ist bekanntlich ein sehr zweifelhaftes Merkmal für ihr Alter, weil sie mehr durch die chemische Wirksamkeit der Umgebung als durch die Länge

der verflossenen Zeit bedingt wird. Die Tiefe aber, in welcher zwei dieser Schädel gefunden sind, lässt schliessen, dass wohl manches Jahrhundert seit dem Absterben dieser Bären verstrichen sein muss.

Auch in England sind unter ähnlichen Verhältnissen Bärenschädel aufgefunden worden. Owen*) beschreibt sie unter dem Namen des Fenbären. Ein ganzer Schädel wurde im Manea Fen, Grafschaft Cambridge 5 Fuss tief gefunden. Drei in Irland*); davon zwei in der Grafschaft Westmeath 7 Fuss tief im Moor; einer in einem Flussbett. Owen betrachtet diese Schädel auch nicht als wirklich fossile, und bemerkt, dass nach Pennant der U. arctos die Gebirge Schottlands bis 1057 unsicher machte. Dr. Ball sucht nachzuweisen, dass diese irischen Schädel unter dem Torf im Muschelmergel gelegen hätten, und Zeitgenossen des great fossil Deer of Ireland, (des Cervus megacerus) gewesen seien. Die Lebenszeit des in Cambridgeshire gefundenen Bären muss also nothwendig über das laufende Jahrtausend hinausgeschoben werden; in Preussen wurde der letzte Bär, ein Ueberläufer, erst 1804 erlegt, was indessen gegen ein sehr hohes Alter der hier gefundenen Schädel nichts beweist.

Welcher Art gehören unsere drei Bärenschädel an? beurtheilen wir zunächst die Grösse. Sie messen in der Länge, d. i. vom hinteren Ende des Hinterhauptshöckers bis zum Alveolarrande der mittleren Schneidezähne des Oberkiefers in gerader Entfernung:

I 416, II 332, III 316 Mm.

Der Schädel I imponirt durch seine Grösse gewaltig; er verhält sich zu III beinahe wie 4:3, was einen grossen Unterschied im Totaleindruck hervorbringt, weil sich die volumina wie die Kuben der Länge verhalten. Man empfindet diese Differenz wie die zwischen einem Manne von 6 Fuss Länge und einem Kinde von 4½ Fuss. I schliesst sich den alten Höhlenbären seiner Grösse nach an, übertrifft sogar die drei Schädel von U. arctoideus der mineralogischen Sammlung zu Berlin, welche ich ausgemessen habe, wie die angehängte Tabelle sub. Nro. 1 angiebt: B = 380; C = 408 und D = 414 Mm. Ein Schädel von U. priscus, A der Tabelle, welchen ich zu messen, ebenda Gelegenheit hatte, ist nur 352 Mm. lang. Ein jüngerer Schädel von U. spelaeus, F der Tabelle, der schon mit allen Zähnen aber auch noch mit allen Nähten versehen ist, misst 375 Mm. Dagegen wird der Schädel I durch ein grosses Exemplar, E der Tabelle, von 470 Mm. Länge erheblich übertroffen.

Unser grösster Bärenkopf scheint demnach das Mass von U. arctos zu überschreiten, zumal dem Schädel III gegenüber, welcher nur 75,9 Procent seiner Länge hat. Dagegen steht I dem eben genannten grossen Exemplare des U. spelaeus näher, indem er 88,5 Procent seiner Länge misst.

Indessen verweise ich hier zur Beurtheilung der Grösse und Form der Bärenschädel auf eine vortreffliche Arbeit von Middendorff's.***) Derselbe hat an 55 Schädeln von U. arctos (Reise p. 10. 16 und 61) aus sehr verschiedenen Gegenden den Grad der Abänderungen, die Amplitude der Schwankungen ihrer Grössenverhältnisse, durch sorgfältige Messungen

---

*) Rich. Owen, a history of British fossil mammals and Birds, illustr. by 237 Woodcuts. London 1846. 8.

**) The Annals and Magazine of natural History Vol. V 2. Ser. London 1850 p. 234.

***) A. Th. von Middendorff, sibirische Reise. Bd. II. Thl. 2 Petersburg 1853. 4. m. Abbild. und Dessen Untersuchungen an Schädeln des gemeinen Landbären, als kritische Beleuchtung der Streitfrage über die Arten fossiler Höhlenbären. In den Verhandlgn. der russ. kaiserl. mineralog. Gesellsch. Petersburg 1850—51. p. 7—99.

festgestellt. Seine Untersuchungen geben Thatsachen an Stelle beliebiger Annahmen, und gewähren festere Anhaltspunkte zur Beurtheilung der Merkmale, nach welchen man die Arten unterschieden hat; sie machen in der Frage über die Bärenarten eine Epoche.

Besonders macht auch von Middendorff auf die Formveränderungen aufmerksam, welche mit dem wachsenden Alter der Bären in ihren Schädeln noch fortgehen. Bei der Zunahme an Grösse während des Wachsthums eines Thieres treten bekanntlich auch Formveränderungen ein, die dadurch entstehen, dass gewisse Knochen und Weichtheile stärker wachsen als andere, und sich nach der einen Richtung hin mehr ausdehnen als nach der anderen. Hierdurch ändern sich nothwendig die Verhältnisse der Grössen. Dies tritt in seiner grellsten Form an den Walthieren hervor, deren Schädelknochen sich während des Wachsthums über einander hinschieben, und nach aussen hin so an Dicke zunehmen, dass sie den Hirnkasten, der relativ immer kleiner wird, wie Felsblöcke umschliessen; es bedarf eines besonderen Studiums, um in diesen Kolossen die ursprüngliche Lage und Form der Knochen wieder zu finden, worin Eschricht viel geleistet hat. Solche Veränderungen des Thierkörpers schliessen nicht gleichzeitig in allen Knochen ab, vielmehr vergrössern sich einige derselben nach gewissen Richtungen hin noch über den Zeitpunkt hinaus, in welchem die Nähte verwachsen, und den man als Abschluss des Wachsthums zu betrachten pflegt. v. Middendorff wies durch seine Messungen nach, dass namentlich die Kauwerkzeuge der Bären, natürlich von den Zähnen abgesehen, sich in diesem Falle befinden. v. Middendorff theilt daher seine Schädel in *F* Altersklassen, deren *A* die Schädel mit dem Milchgebisse, *B* die in der zweiten Zahnung, *C* die in der folgenden Entwicklungsperiode begriffenen enthält. *D* bezeichnet er als vollkommen entwickelte Schädel, *E* als die recht alter Bären, und *F* als von solchen Thieren, welche die Zeit ihrer Kraft überlebt haben. Von den beiden ersten Klassen versteht es sich von selbst, dass sie in der Grösse geringer sind als *C*; aber auch die folgenden nehmen mit dem Alter an Grösse zu. Unter *C* führt von Middendorff 21 Schädel auf, deren mittlere Länge ich auf Grund seiner Messungen = 307,5 Mm. finde; unter *D* 6 Schädel, welche 310,7; unter *E* 5 Schädel, welche 363,8 und unter *F* 9 Schädel, welche 380,4 Mm. mittlerer Länge ergeben. Setzt man *F* = 100, so haben die jüngern Altersklassen *E* = 95,6; *D* = 81,7 und *C* = 80,8 Procent seiner durchschnittlichen Schädellänge. Der geringe Grössenunterschied zwischen *C* und *D* mag wohl daher rühren, dass sich die Schädel dieser Altersklassen nicht mit einer grösseren Schärfe von einander sondern liessen. Die mittlere Länge der vier Klassen *C* bis *F*, also der gewöhnlich als ausgewachsen bezeichneten Schädel, zusammen ist = 340,6; die mittlere Länge unserer Schädel I, II und III = 354,7; beide stehen demnach zwischen *D* und *E*.

Neben den Altersverschiedenheiten gehen die individuellen Abweichungen ungestört hin, so dass also ein jüngeres Thier schon den Grad der Entwicklung oder Grösse in einer Knochenpartie erreicht haben kann, welchen ein anderes Individuum erst später oder niemals bekommen wird. Und so ist es denn auch mit der Gesammtgrösse des Körpers, denn Formverschiedenheit ist doch nur Grössenverschiedenheit in einzelnen Theilen.

Einen durch Grösse ausgezeichneten Schädel des U. arctos hat von Middendorff ausgemessen und abgebildet (sibirische Reise II. 2. p. 32. Taf. I. fig. 1—4), welcher unsern Schädel I noch um 2 Mm. in der Länge übertrifft, dagegen von dem unsrigen in der Breite an den processus mastoidei um 19 Mm. übertroffen wird. Dieser Schädel hat einem Bären angehört, dessen Leiche, als sie schon stark in Fäulniss übergegangen war, von Middendorff auf seiner sibirischen Reise an der Küste der grossen Schantarinsel im Ochotskischen Meere fand. Der Bär hatte auf dieser von Menschen freien Insel als Herr im Ueberfluss und

sorgenfrei gelebt, und war im höchsten Alter verstorben. Sämmtliche Nähte des Schädels sind verwachsen, und seine Zähne zeigen den höchsten Grad der Abnutzung. Auf einen zweiten Schädel von 417 Mm. Länge, der überdies einem noch jungen Thiere angehörte, will ich kein Gewicht legen, weil er nach von Middendorff's Angabe wahrscheinlich einem U. ferox angehört, der indessen auch wohl nur eine Varietät von U. arctos ist. Dann lässt von Middendorff weiter noch Schädel des U. arctos von 397, 396 und 391 Mm. Länge folgen.

Mit Recht betonen sowohl Owen als von Middendorff das sorgenfreie Leben und den Ueberfluss, welchen die Urwälder zur menschenarmen Zeit gewährten, als die Bedingungen eines stärkeren Wachsthumes. So mag auch unser Bär im Thale der Walsch als Herr einer prächtigen Fauna des Urwaldes, aus dem auch der ebenda gefundene Auerschädel stammt, eine solche glückliche Zeit verlebt haben, obgleich seine Lebenszeit etwas früher endete als die des Schantarbären, welcher die mögliche Leistung der Zähne nahezu erschöpfte. Aber auch in späterer Zeit unter dem Kurfürsten Joh. Sigismund zu Anfange des siebzehnten Jahrhunderts befanden sich die preussischen Bären noch recht wohl. Die in dem Königl. Archiv aufbewahrten Nachrichten von Jagd- und Wildnissachen berichten, dass in den sieben Jahren von 1612 bis 1619 unter dem genannten Kurfürsten „38 Bährenn, der hogste 7 Ctr. 10 Pfd." erlegt wurden.*)

Dabei gab es merkwürdiger Weise sowohl in Preussen als an vielen andern Orten auch eine kleinere Form von Bären, wie wir dies an unseren drei aufgefundenen Bärenschädeln wiederfinden.

F. S. Bock**) giebt diesen Unterschied hiesiger Bären an, wenn gleich nicht nach eben präcisem Maassstabe. Zunächst sagt er von der grossen Form, die ausgegerbte Haut mancher Bären habe von der Schnautze bis an die Klauen der Hinterfüsse 6 preussische Ellen oder 12 Fuss betragen. Der Kurfürst Joh. Sigismund habe im Jahre 1601 in dem Walde Dinge unweit Creutzburg am 6. und 7. October zwei Bären geschossen, deren einer 876, der andere 1024 Pfund gewogen. Der kleinere sei $4^3/_4$ Ellen lang und 3 Ellen hoch gewesen; der schwerere sei fast 3 preussische lange Ellen hoch gewesen. Weiter sagt Bock von der kleineren Form: „Man findet auch in Preussen hie und da eine kleinere Art von Bären, welche niemals die Grösse von jenen erreichen, dies ist der kleine Silberbär, welcher von dem nördlichen spitzbergischen, der viel grösser wird, zu unterscheiden ist. Er wird nicht halb so gross als der vorige, und in Preussen der Zieselbär (eigentlich Zeidelbär, weil er den Bienen in den Bauten öftern Besuch giebt) genannt. Er hat mehrentheils um den Hals einen hellweissen Ring, und alle Spitzen seiner Haare haben einen Silberglanz."

Dass die Grössenunterschiede der Bären selbst einer und derselben Gegend sehr aufgefallen sind, ist eine bekannte Thatsache, welche auch durch von Middendorff (Reise p. 43) bestätigt wird; derselbe fand in den von ihm unterschiedenen vier geographischen Hauptrevieren stets auffällig kleinere Individuen mit grösseren beisammen. Der Unterschied der Schädellänge verhielt sich bei den Bären am Baltischen Meere = 1 : 0,78, bei denen am Ochotskischen Meere ebenso. Bei den Bären des Kaukasus und denen der Nordwestküste Amerika's = 1 : 0,84.

An unseren in der Provinz Preussen gefundenen Schädeln tritt dieser Unterschied am allergrellsten auf, denn die Länge des Schädels I verhält sich zu der von III = 1 : 0,759.

---

*) J. G. Bujack, was Joh. Sigismund an allerlei Wildpret geschlagen und gefangen. Preuss. Provinzialbl. 1839. Bd. 21. p. 336.

**) Wirthschaftliche Naturgeschichte von Ost- und Westpreussen. Bd. IV. 1781. 8. p. 52.

Demungeachtet ist es nicht gelungen, zwei Varietäten zu unterscheiden, weil sich ein ununterbrochener Uebergang von der grossen zur kleinen Form findet, den für unsere Schädel der mittelgrosse II bildet.

Es lässt sich also nach diesen Grössenverhältnissen nicht behaupten, dass Schädel I das beobachtete Mass des U. arctos überschreite, wohl aber geht aus diesen Vergleichen hervor, dass derselbe zu den grössten bisher beobachteten Schädeln des U. arctos gehöre, und vielleicht von allen der grösste sei, wenn er dieser Art angehört, wie sich das herausstellen wird. Auch ist bei seiner bedeutenden Länge das Lebensalter zu berücksichtigen, denn der Hinterhauptshöcker, welcher hierbei in das Mass fällt, wächst ja im Alter noch fort. Die Schädelbasis dagegen verlängert sich nachträglich weniger, daher Schädel I in Nr. 2 der Tabelle von allen Schädeln die im Verhältniss zur Länge kürzeste Basis hat.

Das andere Extrem bildet unser Schädel III, denn von Middendorff hat keinen Schädel gefunden, welcher bei gleichem oder höherem Alter kleiner wäre. Wohl aber führt er in der Altersklasse ***C*** zwei kleinere Schädel auf, den kleinsten Nr. 18. a = 305 Mm., und in der Klasse der bereits vollkommen entwickelten Schädel ***D*** noch deren vier, wovon der kleinste Nr. 7. a die auffällig geringe Länge von 289 Mm. ergab.

Unsere drei Schädel überschreiten daher das bisher beobachtete Grössenmass von U. arctos nur nach oben in sehr geringem Grade.

Ueber die Grössen des Fenbären sind von Owen keine Messungen gegeben. Durch Messung eines Schädelprofiles, welches gleich 1/4 der Naturgrösse sein soll, würde sich eine Länge ergeben, welche geringer wäre als die des Schädels III. Indessen ist hierauf kein Gewicht zu legen, denn Owen giebt an, dass die Schädel von verschiedener Grösse wären, und dass der Fenbär dem grossen ausgestorbenen Höhlenbären (U. spelaeus) an Grösse sehr wenig nachstehe. Von einem Unterkiefer sagt er, dass er an Länge den grössten Exemplaren des spelaeus gleiche. Hieraus ist es denn sehr wahrscheinlich, dass Owen ebenso grosse Exemplare unter Händen gehabt habe, als unser Schädel I ist, und dass dessen Grösse gar nicht ausnahmsweise beträchtlich sei. Owen glaubt übrigens das Männchen des Fenbären an der Grösse des Thieres und Stärke der Eckzähne zu erkennen, allein von Middendorff hat die Existenz eines solchen Geschlechtsunterschiedes bezüglich auf U. arctos widerlegt.

Sehen wir nun weiter, was die Formverschiedenheiten ergeben:

1) Die Scheitelleiste,

von der der Schläfenmuskel seinen Ursprung nimmt, und welche vom äusseren Hinterhauptshöcker in sehr variabeler Länge gerade nach vorn bis auf die Stirnbeine zu gehen pflegt, wo sie in zwei seitliche Leisten, die Stirnleisten, sich spaltend, bogenförmig an der Seitenwand des Schädels herabsteigt, trägt sehr wesentlich zum characteristischen Ausdruck des Schädels bei. Ihre Verschiedenheiten leuchten am besten ein bei der Ansicht der Schädel von oben; sie sind abhängig vom Alter der Bären, und unterliegen ausserdem sehr bedeutenden individuellen Schwankungen.

Die einfachste Beobachtung hat ergeben, dass diese Leisten den jüngsten Köpfen ganz fehlen, indem die Schläfenmuskeln einander über dem Hirnkasten gar nicht erreichen, und neben der Mittellinie des Schädels jederseits kaum eine Spur hinterlassen. Bald werden diese Knochenspuren deutlicher und stossen bei zunehmender Grösse der jungen Thiere nach hinten vor dem Hinterhauptshöcker zusammen, wo sich die Scheitelleiste zuerst zeigt, und dann gerade nach vorn verlängert. Vorn spaltet sie sich V-förmig in die beiden Stirnleisten, welche einen um so stumpferen Winkel einschliessen, als ihr Scheitelpunkt nach vorn rückt. Sowie an Länge wächst sie auch selbst im Alter noch an Höhe.

Nun zeigt uns aber gerade der jüngste der drei Schädel, Nr. II, die grösste Länge der Scheitelleiste: 40,7 Procent seiner Schädellänge, und ihr absolutes Mass (Nr. 6 unserer Tabelle) kommt sogar dem des Schädel I gleich, obgleich dieser nicht nur bedeutend grösser sondern auch viel älter ist. Daher hat denn auch seine Leiste, der relativen Kürze ungeachtet, eine bedeutendere Höhe erreicht, wie dies die Profilansicht ergiebt.

von Middendorff hat die Längen der Scheitelleisten an seinen Schädeln leider nicht direct gemessen, er giebt nur den Abstand ihres vorderen Theilungswinkels von einigen vorliegenden Knochenpunkten an. Zur Vergleichung ist daher der Abstand des Stirnleistenwinkels von einer Linie, welche, quer über die Stirn gehend, die Gipfelpunkte der Jochfortsätze des Stirnbeines verbindet, in unserer Tabelle sub Nro. 7 mit aufgenommen. Dieser Abstand wird natürlich um so geringer, als die Scheitelleiste sich verlängert. So finden wir denn unter von Middendorff's Schädeln nur einen sehr alten (Nr. 42) der eine relativ längere Leiste hat als unser Schädel II; denn bei einer Länge von 396 Mm. beträgt der Abstand 47 Mm. = 11,9 gegen Schädel II mit 13,9. Ausserdem finden sich noch die Schädel Nr. 38 und 46 mit mehr als 16 Procent d. i. mit kürzerer Leiste.

Unser Schädel III zeigt dagegen eine auffallend kurze Scheitelleiste von 20,6 seiner Totallänge Sie theilt sich schon auf den Scheitelbeinen etwa 35 Mm. hinter der Spur von der Kranznaht, während die Theilungsstelle bei dem viel jüngeren Schädel II um fast ebenso viel vor dieser Naht liegt. Der Abstand der Theilungsstelle von der die Jochfortsätze des Stirnbeines verbindenden Linie ist bei III = 34,8 Procent seiner Länge. von Middendorff hat einen vollkommen entwickelten Schädel (Nr. 20) mit noch kürzerer Scheitelleiste gemessen; dieser ergiebt bei einer Totallänge von 314 Mm. den Abstand von 110 Mm. = 35,0. Dann folgt ein Schädel (Nr. 37 aus Altersklasse *F*) mit 33,6 also längerer Leiste als III sie hat.

Nun unterscheiden sich weiter noch die Stirnleisten des Schädels III durch ihre Form. Sie sind auf den Schädeln I und II wie gewöhnlich aussen einfach concav, so dass also die beiden Schenkel des V einander ihre convexen Seiten zuwenden. In Nr. III sind sie dagegen in ihrem hinteren Theile nach aussen convex, so dass sie einen hohlen Winkel einschliessen, und krümmen sich erst demnächst auswärts, verfolgen also die Bahn eines S romanum. Sie sind überhaupt nur schwach ausgeprägt. Diese Form der Leisten habe ich ausserdem nur an einem jungen Schädel von U. arctos unserer Sammlung gesehen, an welchem jedoch die S-förmige Krümmung mehr abgeschwächt ist; auch bildet Cuvier*) eine solche ab von dem Ours brun des Alpes. Derselbe führt es als ein Merkmal des braunen im Gegensatz zum schwarzen europäischen Bären an, dass jenem eine schwächere und kürzere Scheitelleiste eigen sei als diesem; ein Unterschied, der zwischen unsern Schädeln II und III sehr grell hervortritt, aber viel mehr individueller Natur ist, und zur Unterscheidung einer schwarzen Abart auch nach von Middendorff's Ueberzeugung nicht gebraucht werden kann.

Ein Schädel von U. priscus A und die von U. arctoideus C und D haben sehr lange Scheitelleisten, aber zugleich vergrössert sich der Abstand ihres Theilungswinkels von den Jochfortsätzen des Stirnbeines (Nr. 7 der Tabelle) was auf einen schlankeren Bau des Schädels überhaupt deutet, und eine Aehnlichkeit mit den Schädeln des Eisbären G und H giebt.

2) Die Schädelbreite

im Verhältniss zur Länge ergiebt die Schlankheit der Form. Sie ist zwar beeinflusst von einer starken Entwickelung der Kauwerkzeuge, welche eine Verbreiterung des Schädels noth-

---

*) Ossemens fossiles Ed. IV. Tom. VII. p. 216 und Pl. 183. fig. 1.

wendig herbeiführt; doch walten in der ersten Anlage dieses Verhältnisses wiederum so viele individuelle Verschiedenheiten, dass die Arten der Bären sich hiernach nicht trennen lassen.

Unsere Schädel I und II, voran der letztere, zeichnen sich durch eine grosse Breite aus. Die Messung der Stirnbreite zwischen den Augenhöhlen, Nr. 9 der Tabelle, hat deshalb einen besonderen Werth vor vielen anderen Breitedimensionen, weil sie das spätere Wachsthum der Jochfortsätze des Stirnbeins sowie auch der process. mastoidei eliminirt. In dieser Dimension, dem Abstande beider Augenhöhlen von einander, behaupten II mit 25,6 der Kopflänge und I = 25,0 nicht nur nach unserer Tabelle die bedeutendste Breite, sondern auch nach von Middendorff's Messungen seiner 20 Schädel, welche vollkommen entwickelt oder noch älter sind (Altersklasse *D* bis *F*) findet sich kein breiterer vor. Es folgt hier zunächst seine Nr. 44 = 24,9 und finden sich ausserdem nur noch zwei Schädel mit mehr als 24 Procent. Auch in der absoluten Breite steht Schädel I = 104 Mm. oben an, worauf zunächst von Middendorff's Schantarbär Nr. 48 = 102 folgt. Schädel II wird dagegen im absoluten Mass von vier andern Schädeln übertroffen.

Misst man die Schädelbreite nach dem grössten Abstande der Aussenfläche der process. mastoidei von einander, Nr. 10 der Tabelle, so behauptet auch hier Schädel II = 49,1 Procent seiner Kopflänge den ersten Platz. v. Middend.'s breitester Schädel Nr. 39 misst 48,5; dann folgen vier Schädel, welche unsern Schädel I = 47,1 übertreffen. Der Schantarbär Nr. 48 = 42, 3 tritt hiergegen zurück. Im absoluten Maasse ist v. M.'s. Nr. 47 = 201 Mm. der allerbreiteste, dann folgt unser I = 196 Mm., wogegen II von vielen übertroffen wird.

In der Breite an den Jochbögen, Nr. 11 der Tabelle, werden I = 66,1 und II = 66,3 durch v. M.'s. Nr. 44 = 66,5 um ein sehr Geringes übertroffen. Dann folgt der grosse Schantarbär mit 65,3. Im absoluten Maasse steht Schädel I = 275 Mm. auch hier voran; ihm folgt wieder der Schantarbär mit 273 Mm. Dagegen wird II vielfach übertroffen.

In der Stirn zwischen den Jochfortsätzen, Nr. 12 der Tabelle, stehen I und II, da sie übereinstimmend 36,1 Procent der Schädellänge zeigen, dem Schantarbären, der ebenfalls 36,1 misst, völlig gleich, worauf Nr. 44 = 35,6 folgt. Im absoluten Masse steht I = 150 um 1 Mm. gegen den Schantarbären zurück. Dann fällt das Mass gleich in Nr. 43 und 44 auf 137 Mm.

In der Breite der Schnautze, Nr. 18 der Tabelle, zeichnet sich II = 24,1 noch aus, denn er wird nur von einem Schädel v. M.'s. übertroffen, durch Nr. 31 = 24,3, wogegen sich I = 21,6 stark mit den übrigen Schädeln mischt. Im absoluten Maasse zeigt I = 90 die grösste Dimension; ihm zunächst stehen der Schantarbär und Nr. 44, beide = 89 Mm., während sich hier Schädel II unter den übrigen verliert.

Hiernach zeichnen sich die Sahädel I und II durch ihre grosse Breite aus, indem sie das Maximum zeigen, oder diesem nahe kommen, ohne sich jedoch dadurch von dem braunen Bären der jetzigen Zeit zu entfernen. Vielmehr weichen sie dadurch von dem U. arctoideus und auch von dem hier als priscus vorgestellten Exemplare A, die auffällig schlank gebauet sind, bedeutend ab.

Schädel III, welcher eine so auffällig schwache Scheitelleiste hat, steht auch in den Breitedimensionen den Schädeln I und II merklich nach, schliesst sich im Gegentheil öfters den schmälsten Formen an. In der Breite zwischen den Augenhöhlen reihet er sich besser dem I und II als dem U. arctoideus an, dem er auch in der Grösse sehr nachsteht. Mit den Maassen der braunen Bären v. M.'s. verglichen, liegt er noch über der Mittelgrösse bezüglich dieser Dimension.

In der Breite an den proc. mastoidei ist er mit 42,6 so gering wie U. arctoideus und die Eisbären G. und H. Bezüglich auf U. arctos hat v. M. unter Altersklasse *D* und folgenden zwei Schädel gemessen, welche in den Zitzenfortsätzen schmäler sind, Nr. 21 den schmälsten mit 41,5 und Nr. 36 = 42,3. Auch der Schädel Nr. 20, der wegen der Kürze seiner Scheitelleiste schon erwähnt wurde, und aus der Gegend von Petersburg stammt, hat eine nur geringe Breite von 43,0 und kommt unserem Schädel III in Grösse und Verhältnissen überhaupt sehr nahe. In der Breite der Jochfortsätze des Stirnbeines steht er über den schmalen Formen unserer Tabelle, und hält sich mit arctos verglichen zur mittleren Breite. Jochbögen hat er nicht, und in der Breite der Schnautze thut er sich nirgends hervor.

Hiernach kann ich Schädel III ebenfalls nur dem U. arctos zuweisen.

3) Die Stirnabstufung

ist ebenfalls ein wichtiges Merkmal zur Unterscheidung der Arten, und zeichnet namentlich den U. spelaeus aus. v. Middendorff (Reise p. 42 und 44) unterscheidet sie sehr richtig als eine Unterart der hohen Stirnwölbung. Er unterscheidet sie von der Hochstirnigkeit, und giebt ihre Veränderungen in den verschiedenen Lebensaltern an. Die Stirnwölbung entsteht, wie man am besten im Profile sieht, durch den Bogen, welcher vom vorderen Rande der Nasenbeine ansteigend bis zur Gegend der Kranz- oder Scheitelstirnnaht geht, und von hier, flacher als er aufstieg, zum Hinterhauptshöcker abfällt. Macht dieser Contour bei dem Uebergange von der Schnautze auf die Stirn eine plötzliche Erhebung oder Stufe, so entsteht die Stirnabstufung; geht er dagegen in mehr gleichmässiger Erhebung, so ist die Hochstirnigkeit gegeben. Die Stirnabstufung ist in der frühen Jugend am grössten, wo das Gehirn relativ am grössten ist, gleicht sich dann gegen das Ende des Zahnwechsels am meisten aus, wo die Oberkiefer stark wachsen, tritt aber später durch die Entwicklung der Stirnhöhlen wieder stärker hervor. Sie variirt bei U. arctos von 1,2 bis 3,6 Procent der eigenen Schädellänge, und bewegt sich bei unsern drei Schädeln innerhalb dieser Grenzen zwischen 1,8 und 2,2 (Nr. 14 der Tabelle). Die Stirnabstufung ist eines der wichtigsten Merkmale des U. spelaeus, uud geht an den beiden Exemplaren E und F unserer Tabelle weit höher, bis 4,9, so dass sie ausserhalb der Schwankungen des U. arctos fällt, wogegen der U. priscus und arctoideus sich von diesem nicht wesentlich unterscheiden. Auch die Tiefe der Stirnrinne unserer Schädel passt in die an U. arctos beobachteten Verhältnisse.

4) Die Zähne

können hier nur verglichen werden, soweit sie dem Oberkiefer angehören, da wir zu keinem unserer drei Bärenschädel einen Unterkiefer besitzen.

Was zunächst die Grösse der Zähne unserer drei Schädel betrifft, so stimmen sie vollkommen zu der an U. arctos beobachteten. Die Zahngrösse geht im Ganzen aus der Länge der Zahnreihen übersichtlich hervor. Nach der absoluten Grösse folgen die Längen der Backzahnreihen in unseren drei Schädeln wie deren eigene Längen. I hat die längste Zahnreihe = 77 und III die kürzeste = 65 Mm. Ueber dieses Mass gehen die Längen, welche von Middendorff in Nr. 37 seiner Tabelle an U. arctos beobachtete, weit hinaus. Schädel Nr. 47 giebt in den Altersklassen *C* bis *F*, deren Zähne ja vollständig entwickelt sind, die längste Zahnreihe von 81 Mm. Schädel Nr. 7. a die kürzeste mit 60.

Das relativ zur eigenen Schädellänge grösste Mass hat von unseren Schädeln Nr. II = 21,5; das relativ kleinste der Zahnreihe zeigt Schädel I = 18,5. Auch diese Grössen liegen zwischen den am braunen Bären beobachteten, denn v. Middendorffs relativ längste Backzahnreihe hat Schädel 21 = 23,2; die kürzeste zeigen übereinstimmend seine Schädel 42 und

48 = 18,2, wobei nur die Altersklassen *D E* und *F* berücksichtigt sind, die unseren Schädeln am besten entsprechen.

Vergleichen wir nun die Zahngrösse unserer Schädel mit der der fossilen Bären.

Der U. arctoideus D ist unserem Schädel I an Grösse fast gleich; er hat 414 Mm. Länge, der unsrige 416, und so stimmen auch die Grössen der Backzähne so überein, wie sie bei einer und derselben Art nur stimmen können. Die Reihe der drei Backzähne von D misst, 76 Mm., die von I 77. Die Breiten der drei Backzähne addirt sind von D = 50 Mm., von I = 49. Der Schädel C ist nur 408 Mm. lang, hat aber doch absolut grössere Zähne als D, und in B nehmen die Zähne wiederum etwas zu. Daher finden wir die Zahnreihe relativ zur Schädellänge bei B am grössten = 22,6. D gleicht auch hierin mit 18,4 nahezu dem Schädel I. Es ist indessen hiernach nicht unwahrscheinlich, dass doch die Zahngrössen des U. arctoideus im allgemeinen höher gehen würden als die des arctos, wenn man eine grössere Zahl von Schädeln zur Untersuchung heranziehen würde.

Verhältnissmässig grössere Zähne zeigt der Schädel A von U. priscus, der einem alten Thiere angehört. Seine Backzahnreihe ist = 81 Mm. = 23,0 seiner Schädellänge, womit er indessen auch die Grenze vom U. arctos noch nicht übersteigt. Es lässt sich aber aus einem Schädel kein allgemein gültiger Schluss ableiten.

Bei dem U. spelaeus geht die absolute Zahngrösse viel höher, was mit der bedeutenderen Grösse des Thieres in Einklang steht. Der Schädel E hat eine Backzahnreihe von 97 Mm. = 20,6 seiner Kopflänge. Schädel F hat bei einer Zahnreihe von 92 Mm. 24,3 Procent seiner Länge. Diese bedeutende relative Grösse der Zähne erklärt sich leicht daraus, dass F ein jüngeres Thier ist, dessen Schädel noch vor dem völligen Abschluss des Wachsthums stand. Der jüngste Schädel von U. arctos der Altersklasse *C* von Middendorff's Nr. 12 ergiebt sogar 27,6 seiner Länge.

Von den Lückenzähnen sind der 1. und 3. bei unsern drei Bärenschädeln beständig; entweder sind sie noch vorhanden, oder ihre Alveolen stehen so weit offen, dass man annehmen muss, sie seien erst nach dem Tode ausgefallen. Vom 2. Lückenzahne zeigt Schädel II keine Spur. Am Schädel I und III findet sich jederseits entweder ein Rest der Wurzel oder eine Spur der Alveole noch vor.

Auch bei dem Fenbären fand Owen zwei einspitzige Lückenzähne, und hebt zum Unterschiede gegen U. spelaeus hervor, dass dies auch bei einem alten Schädel der Fall sei. Hiernach finden sich also die Lückenzähne der englischen und unserer Schädel in dem Verhältnisse vor, welches v. Middendorf (Reise p. 31.) als das bei U. arctos gewöhnlichste erkannte. Selten fehlen sie diesem ganz, jedoch nicht im Ober- und Unterkiefer zugleich.

Dem U. spelaeus fehlen bekanntlich die Lückenzähne, und finden sich nur als seltene Ausnahmen. Von den übrigen hier gemessenen fossilen Schädeln haben A B und D den 1. und 3. Lückenzahn oder dessen Alveole; A und D zeigen ausserdem die Alveole des 2. C hat weder einen Lückenzahn noch die Alveole eines solchen.

Die Zahnlücke des Oberkiefers zwischen dem Eck- und ersten Backzahne verhält sich an unseren Schädeln ebenfalls wie bei dem U. arctos, ist aber (wie die Zahntabelle angiebt) bei den fossilen Bären im Allgemeinen grösser. Nur bei dem Schädel F ist sie gering, welcher noch im jüngern Lebensalter war, und seine Lücke mit den Kiefern noch vergrössert haben würde. Hiermit übereinstimmend giebt Owen an, dass die Zahnlücke des Fenbären kleiner sei als die des U. spelaeus.

Der 1. Backzahn des Oberkiefers zeigt an unsern drei Schädeln die gewöhnliche Form mit den drei Höckern des gemeinen Bären, und behält auch wesentlich dieselbe Form

bei dem Höhlenbären. An dem U. spelaeus Schädel F und an einem Gaumenbruchstück unserer Sammlung, welches die sechs Backzähne enthält, finde ich den hintern innern Höcker des 1. Backzahns sehr verkleinert, so dass der Zahn dadurch seine dreilappige Form verliert, ähnlich wie v. Middend. dies (Untersuch. p. 59) von U. arctos abbildet, so dass auch diese Abänderung den genannten Arten gemeinsam ist. In den Grössenverhältnissen stimmt dieser Zahn der Schädel I — III ganz mit dem U. arctos. überein. Vergl. unsere Zahntabelle mit der v. Middend. Reise p. 46.

Der 2. Backzahn soll nach Owen's Beobachtung im Verhältniss seiner Länge bei dem Fenbären breiter sein als bei U. spelaeus. Ausser den Schädeln E und F habe ich diesen Zahn noch an drei Bruchstücken von Schädeln des Höhlenbären und an drei gemeinen Bären gemessen.

Der 2. obere Backzahn von

U. spelaeus.				U. arctos.			
Schädel	Länge	Breite	Länge: Breite	Schädel	Länge	Breite	Länge: Breite
E	31	22	70,9	I	24,5	18	70,3
F	28	19	67,9	II	22	16,5	75,0
Bruchstücke	28	19	67,9	III	21,5	15,5	72,1
Bruchstücke	30	21	70,0		22	18	81,8
Bruchstücke	29	20	69,0		21	17	81,0
					23	16,5	71,7

Die 3. Colonne der Tabelle giebt an, wie viele Procente der grösste quere Durchmesser des 2. oberen Backzahnes von seiner grössten Länge hat, und stimmt mit Owen's Beobachtung. v. Middendorf fand die Schwankungen zwischen 67 und 79 Procent bei U. arctos, so dass U. spelaeus auch hiergegen seine geringere Zahnbreite aufrecht erhält. Bei einem der von mir hier gemessenen arctos steigt sie sehr hoch auf 81, 8.

Der 3. obere Backzahn variirt in seiner Form bei unseren drei Bärenschädeln dadurch auffällig, dass sein hinterer Theil sich bei einigen der Schädel sehr merklich verschmälert, wie dies die Ansicht der Kauflächen in den Abbildungen der Schädelbasis ergiebt. Am auffälligsten finde ich diese Verschmälerung am Schädel III; auch an II ist sie noch sehr merklich. Der betreffende Zahn des U. spelaeus pflegt dagegen die Form eines abgerundeten Rechteckes zu bewahren, und zeigt jene Verschmälerung nur bisweilen und zwar mehr abgeschwächt. Owen hat dasselbe an den Zähnen des Fenbären bemerkt, und führt das verschmälerte hintere Zahnende zur Unterscheidung von dem Höhlenbären an; ein Merkmal, welches wandelbar ist wie alle Kennzeichen der Bärenarten, und auf Schädel I schon nicht passt, in welchem dieser Zahn dem des Höhlenbären ganz ähnlich geformt ist. Bei dem Eisbären finden sich diese beiden Zahnformen ebenso wieder, denn Schädel G der Tabelle zeigt die Verschmälerung am hintern Ende des 3. Backzahns in sehr auffälligem Grade, während H die volle Form besitzt.

Hiernach finden sich keine erheblichen Unterschiede im Gebiss der verglichenen Bärenarten, obgleich die fossilen Zähne auf den ersten Blick durch ihre Grösse sehr zu imponiren scheinen.

Die Eckzähne oder Hauer haben für die Unterscheidung der Bärenarten nur einen geringen Erfolg gewährt. Denn ihre einfache Form erfordert zur Feststellung von

Unterschieden eine genauere Ausmessung, der sich dadurch Schwierigkeiten entgegen stellen, dass die starke Wurzel im Zahnfache verborgen liegt, die Spitze oftmals durch Abnutzung verkürzt, bei den fossilen Arten zerbrochen, oder das Wurzelende bei jungen Thieren noch unvollständig ist. Um die ganze Länge des Zahnes zu gewinnen, müsste wenigstens die Grösse der oberen oder unteren Endfläche angegeben werden, welche dem fehlenden Kegel entspricht. Die Schwierigkeit wird noch dadurch gemehrt, dass der Schmelz an der hinteren äusseren Seite sich weiter erstreckt.

v. Middendorff (Untersuch. p. 69.) misst die Länge des schmelzbedeckten Theils auf der Mitte der (äusseren?) Seitenfläche. Ich werde die Maasse der Hauer unserer drei Schädel hier angeben.

Schädel I hat den linken Hauer ohne Beschädigung, der sich willig aus seiner Alveole hervorziehen lässt. Seine Spitze ist stark abgerieben, so dass der Zahn mit einer Fläche endigt, welche von vorn nach hinten 12 Mm. misst. Seine jetzige Gesammtlänge ist 88 Mm. er hat aber jedenfalls über 10 Mm. verloren. Auf der einen Seite ist der Schmelz durch den Gegenzahn abgerieben. Auf der äusseren Fläche erhebt sich die Grenzlinie des Schmelzes bogenförmig nach der Spitze zu. Dieser Erhebung tritt eine Senkung der Endfläche gerade entgegen, so dass der Schmelzüberzug auf der Mitte der äusseren Seite bis zur Endfläche nur 26, etwas weiter nach hinten aber 33 Mm. ergiebt. Der grösste Durchmesser (von vorn nach hinten) ist 28, der an der Basis des Schmelzes 25. Mm.

Der linke Hauer des Schädels II hat eine noch mit Schmelz bedeckte Spitze, und sein Wurzelende ist bereits vollendet. Seine ganze Länge beträgt 79 Mm. Die Schmelzdecke von der Spitze zur Mitte der äussern Fläche 32 Mm. Durchmesser an der Basis des Schmelzes 17 und grösster Durchmesser 22 Mm. Schädel III hat seine Hauer verloren.

Was ist nun von den hier behandelten Bärenformen als Arten zu halten?

Ursus spelaeus, arctoideus, priscus und arctos, dem sich weiter die lebenden, U. ferox etc. anschliessen, bilden eine Reihe von Formen, welche sich nicht scharf gegen einander begrenzen lassen; und doch sind gerade diese Arten die am meisten berechtigten. Selbst ihren Begründern blieben Zweifel gegen ihre eigenen Aufstellungen. Denn sie sahen ihre Voraussetzung, dass die Natur die Arten streng geschieden habe, und dass die fossilen Arten nie einen Uebergang zu den lebenden gewähren könnten, an den unverkennbaren Zwischenformen scheitern, welche die Arten verbinden.

Goldfuss*) stellte den Ursus fossilis (priscus Cuvier) als Art auf, zuerst nach Fragmenten und dann nach einem wohlerhaltenen Schädel aus den Geulenreuther Höhlen. p. 269 hebt er die Unterschiede gegen den braunen Bären hervor, welche sich nur in einem Mehr Weniger bewegen: geringere Erhebung des Stirnbeins, stärkere Wölbung der Nase, grössere Breite der Stirn über den Jochfortsätzen, erheblichere Breite und geringere Höhe des ganzen Hinterkopfes, engere Augenhöhlen etc. Dann fährt er fort: Da alle bisher bekannt gewordenen Ueberreste fossiler Säugethiere von den jetzt lebenden der Art nach verschieden sind, so bin ich überzeugt, dass der beschriebene Schädel einer eigenen Bärenart angehöre, und werde diese Ansicht behalten, bis durch Vergleichung vieler Exemplare verschiedenen Alters mit den jetzt lebenden Bärenarten bewiesen sein wird, dass jene Abweichungen nur Alters- und Geschlechtsunterschiede sind.

---

*) Verhandl. der Kaiserl. Leopoldinisch.-karolinischen Academie der Naturforscher X. 2, p. 260.

Diese von Goldfuss gestellte Bedingung hat von Middendorff erfüllt, und zwar mit der Correction, dass die Abweichungen viel weniger dem Geschlechtsunterschiede (der schon von Sömmering und später besonders von Blainville auf Grund einer blossen Vermuthung zur Erklärung der Formverschiedenheiten so ausgedehnt benutzt wurde) als vielmehr der Individualität beizumessen sind.

Der Schädel, auf welchen Goldfuss seinen U. fossilis begründet hatte, war Sömmerings Eigenthum. Sömmering lieh ihn, nachdem ihn Goldfuss bearbeitet und eine Abbildung in Naturgrösse mit sehr sorgfältigen Messungen von ihm entworfen hatte, auch an Cuvier. Dieser liess in den Ossemens fossiles kleinere Abbildungen von ihm fertigen, und gab ihm den Namen U. priscus, ohne etwas Wesentliches zu ändern. Er hält ihn für bestimmt verschieden von U. spelaeus und arctoideus, und hebt seine ressemblance extrême avec nos ours bruns et noirs hervor, die denn auch jetzt noch einen begründeten Zweifel gegen seine Berechtigung als Art ausdrückt.

Ebenso wurde der U. arctoideus bereits unter Zweifeln begründet. Blumenbach hat zuerst unter diesem Namen einen Schädel aus der Höhle von Altenstein beschrieben, und schickte eine Zeichnung an Cuvier. Dieser erklärte den Schädel für den eines jungen spelaeus, liess ihn also als Repräsentanten einer besonderen Art fallen, und nahm nur den von Blumenbach gebrauchten Namen auf, unter welchem er nach anderem Material seinen U. arctoideus begründete.

Cuvier zählt also drei Arten der Höhlenbären auf (Oss. foss. ed IV. T. vii p. 267) die grossen Schädel mit gewölbter Stirn, U. spelaeus; die grossen Schädel mit flacher Stirn, U. arctoideus, und die kleineren Schädel, welche unserem braunen Bären gleichen, U. priscus. Der Umstand aber, dass sich an den übrigen Knochen nur zwei Formen unterscheiden lassen, welche in der Grösse hinlänglich verschieden sind, führt ihn zu der Vermuthung zurück, dass die beiden grossen Schädelsorten, die des spelaeus und des arctoideus, nur Varietäten derselben Art sind. Im résumé général p. 307 stellt er daher den U. arctoideus auch nur hypothétiquement auf.

Alle diese Zweifel, welche sich an die gedachten Arten der Höhlenbären seit ihrer Aufstellung knüpften, sind in der Natur begründet, welche nur nach Umständen Arten geschieden hat. Alle unterscheidenden Charaktere sind schwankend und gehen auf die Nachbaren über, es sei denn, dass solche in der Natur nicht existiren. von Middendorff hat ja diese Schwankungen durch den Massstab festgestellt, und man wird dafür in den Vergleichungen unserer drei Schädel nur eine Bestätigung finden. Betrachten wir hier noch einige Beispiele etwas näher.

Wir hatten oben den Schädel I mit U. arctoideus verglichen, ihn aber durch grössere Breite abweichend befunden. Jedoch giebt es unter den braunen Bären Schädel, welche schlanker sind, als die einiger arctoideus. In Zahlen stellt sich dies so heraus: Nach Nr. 9 unserer Tabelle ist die Breite zwischen den Augenhöhlen, nach Procenten ihrer Schädellänge berechnet, an Schädel I = 25,0; II = 25,6; III = 23,1. Drei U. arctoideus messen, daselbst B = 24,8; C = 17,9 und D = 19,8. Die Schwankung der drei arctos geht also von 25,6 bis 23,1; die der drei arctoideus von 24,8 bis 17,9, so dass beide Schwankungen über einander greifen, und die schlanksten arctos schmäler werden, als die breitesten arctoideus. Es bildet sich also ein neutrales Feld von 1,7 zwischen beiden Arten, auf welchem sie gleiches Recht haben.

Je mehr Schädel man zum Vergleiche heranzieht, desto grösser wird natürlich das gemeinsame Feld. Unter den zwanzig Schädeln von arctos, welche von Middendorff in seinen

Altersklassen ***D*** bis ***F*** aufführt, findet sich keiner, der I und II an Breite zwischen den Augenhöhlen gleich käme, denn die grösste Breite zeigt hier sein Schädel Nr. 44 = 24,9. Aber nach der andern Seite hin finden sich sechszehn unter diesen zwanzig Schädeln, welche eine geringere Breite zwischen den Augenhöhlen haben als Schädel III; die geringste Dimension zeigt Nr. 36 = 19,3. Hierdurch wird das gemeinsame Feld von 24,8 bis 19,3 (also auf 5,5) erweitert, so dass nur der Schädel des arctoideus C den zwischen den Augenhöhlen schmalsten arctos übertrifft, B und D von ihm übertroffen werden. So steht es aber mit allen Merkmalen, und sie können sich sogar umkehren. Es ist z. B. ein bekanntes Merkmal, dass dem U. spelaeus die Lückenzähne fehlen, der arctoideus dagegen sie hat. Aber es giebt auch spelaeus mit, und arctoideus ohne Lückenzähne.

Nun wollte ich wissen, wie sich eine jetzt lebende, als gute Art im gewöhnlichen Sinne allgemein anerkannte Form nach solchen Messungen stellen würde, und maass deshalb zwei in der Sammlung befindliche Eisbärenschädel aus, G und H der Tabelle.

In den ersten acht Angaben der Tabelle werden die Dimensionen der Eisbären von denen unserer drei Schädel einfach eingeschlossen, und wäre bis dahin kein Grund, beiderlei Schädel für specifisch verschieden zu halten. Aber Nr. 9, der Abstand beider Augenhöhlen, zeigt zunächst eine bedeutende Abweichung; da hört, wenigstens bei dieser geringen Anzahl von Schädeln, das gemeinsame Feld auf, und ein Zwischenraum von 1,5 pCt. der Schädellänge trennt beide Arten. Der Zwischenraum vergrössert sich in Nr. 11 auf 10,8 pCt., und erhält sich, wieder verkleinert, noch in Nr. 12, 13, 19, 20, 21 und 24. Zieht man aber jene zwanzig Schädel des U. arctos wieder in den Vergleich, so erweitern sich die Schwankungen des arctos, und nehmen sämmtliche Dimensionen des Eisbären auf; d. h. an Stelle der Zwischenräume treten wieder gemeinsame Felder.

Die Backzähne beider Eisbären, besonders die des G, erscheinen im Vergleiche zu denen des braunen Bären als kleiner. An dem ersten Backzahn drückt sich dies vorzugsweise durch die geringere Breite aus; Schädel G hat mit 10 Mm. unter allen gleichnamigen Zähnen der angefügten Tabelle die geringste Dimension, und H kommt mit 11 Mm. nur der demnächst geringsten Grösse am Schädel III gleich. Die Breite dieses Zahnes beträgt bei G 66,6, bei H nur 64,7 pCt. seiner Länge, während sie bei allen übrigen Schädeln höher steigt, ausser an dem Höhlenbären F, wo sie gleich 60,0 ist. In von Middendorff's Zahntabelle (Reise p. 46.) finden sich unter 36 Schädeln von arctos nur zwei Angaben, welche geringer sind, die geringste mit 59 pCt. Der 2. und 3. Backzahn des G behaupten auf unserer Zahntabelle sowohl absolut als relativ zur Schädellänge durchgehends die geringsten Grössen, während H sich unter die Zähne des arctos mischt. Der 3. Backzahn des G wird in Länge und Breite auch durch keinen von Middendorff gemessenen arctos an Kleinheit übertroffen.

Die Backzähne des Eisbären haben demnach mit denen des arctos auch gemeinsames Feld, halten sich aber an der Grenze der kleinsten Dimensionen, und es ist dem 1. Backzahne vielleicht eine geringere durchschnittliche Breite eigen, als dem des arctos. In der Grösse weichen die Backzähne des G von denen des H wiederum sehr stark ab, was darin seine Erklärung finden mag, dass G ein in der Gefangenschaft erzogenes Menageriethier ist, dessen Backzähne in ihrer Ausbildung unter der Norm zurückgeblieben sind. Hierauf weist sogar der Umstand direct hin, dass die Kauflächen der Backzähne sehr wenig abgenutzt sind, wogegen doch der Schädel durch Verschmelzung der Nähte ein bereits hohes Lebensalter bezeichnet. Es mögen die Zähne während desselben eine zu geringe Beschäftigung gefunden haben. Immerhin zeigt auch dies die Abhängigkeit der Merkmale von äusseren Umständen.

Merkwürdiger Weise stehen die Eckzähne oder Hauer beider Schädel gerade in dem umgekehrten Grössenverhältniss. Der alte G hat sie weit dicker und plumper als H, daher denn seine Schnautze auch breiter ist. (Nr. 18 der Tabelle). Leider lassen sich die Hauer nicht aus ihrem Fache hervorziehen. G misst an dem über dem Kiefer hervorragenden Theile von vorn nach hinten 30 Mm., H nur 24. Die Dicke von innen nach aussen hat G = 18, H = 15. Die Hauer zeigen in ihrem Vorkommen überhaupt ein Sonder-Interesse den Backzähnen gegenüber. Denn wo diese am stärksten entwickelt sind und zu Mahlzähnen werden, wie bei den Pflanzenfressern, treten die Hauer zurück, oder ihre Entwicklung wird von dem Geschlecht abhängig (Moschus, selbst Reh, Pferd). Der Eisbär sondert sich hiernach nicht schärfer von seinen Gattungsverwandten, als die übrigen Bärenarten.

Die vorstehenden Messungen werfen denn doch ein klares Licht auf das Wesen der Artunterschiede. Es giebt keine für sich allein entscheidende Merkmale für die Arten formenreicher genera. Nur wenn verwandte Arten nicht existiren, lassen sich solche aufstellen; und doch zeigen die selten vorkommenden typischen Formen, welche wie einzelne Denkmäler der Vorzeit in der Natur auftauchen, wenn man sie näher besieht, eben die Schwankungen ihrer Grössenverhältnisse, welche denn auch nachträglich die Aufstellung von Abarten veranlasst haben (Ornithorhynchus, Chimaera).

Entscheidet das eine Merkmal für diese, das andere für jene Art, und zwar mit einem verschiedenen Gewicht, welches sich nach seinen Abstufungen in Zahlen und graphisch ausdrücken lässt, so ist auch der Ausdruck gerechtfertigt, dass ein Individuum mehr oder weniger einer Art angehöre. Die typische Form, das Ideal einer Art, lässt sich aufstellen, wenn man eine sehr grosse Zahl von Individuen ausmisst, und die mittlere Grösse einer jeden Dimension aus der ganzen Summe der Individuen herauszieht, denn die Majorität ist hier entscheidend. Aber man würde nur dann eine grössere Schärfe gewinnen, zumal bezüglich auf die Bärenarten, wenn man sich auf das Material eines gewissen Lebensalters beschränkt, also auch das Ideal nur für dieses Alter feststellt.

Es giebt in der Natur allerdings auch Formen, welche in ihren Aehnlichkeiten auf gemeinsame Felder hinüberschwanken, aber dennoch durch eine bestimmte Linie von einander geschieden bleiben. Wir finden solche Formen als Wirkungen der Geschlechtsdifferenz. Das weibliche Becken ist von dem männlichen verschieden gebaut, und doch trägt die Individualität so grosse Schwankungen in die Verhältnisse, dass kein Merkmal für sich allein die Unterscheidung sichert. Daher wird auch Niemand Bedenken tragen, von einem Becken zu sagen, es habe in höherem oder geringerem Grade eine weibliche Form. Demungeachtet bleibt es kenntlich durch eine Summe von Merkmalen, welche, jedes für sich, variabel sind, denn beide Geschlechter werden durch eine Alternative streng geschieden; sie können nicht durch allmählige Uebergänge verbunden werden, ohne dass ein Zwitterbecken entstände, welches an Leistungsfähigkeit erheblich einbüsst. Dies ist aber keine Aehnlichkeit, sondern eine Verschiedenheit gegen die Begrenzung der Arten, zwischen welchen so viele verbindende Variationen liegen, als sich durch die Gunst der Umstände entwickeln konnten. Es existirt zwischen den Arten keine Trennungslinie aus einer inneren Nothwendigkeit.

Aber gerade für die Bearbeitung der Bärenformen sind die Uebergänge von ganz besonderem Interesse. Denn hier ist es Aufgabe, von den Arten, welche gleichzeitig als verschiedene Zweige des Stammbaumes, als Vettern, neben einander liegen, eine aufsteigende Linie von den jetzt lebenden Arten zu den fossilen zu unterscheiden, wozu die grossen Aehnlichkeiten beider natürlich sehr werthvoll sind. Zur Klärung der Uebersicht über solche Formenreihen ist eine genaue Ausmessung möglichst vieler fossiler Schädel ein dringendes

Bedürfniss. Die Unterscheidung der Vettern von den Vorfahren ist schwierig, und es wäre eine Frage dahin zu richten, ob etwa nach den verschiedenen Fundorten der fossilen Arten ein Zeitunterschied sich nachweisen lasse. Einige Fundorte scheinen zu beweisen, dass verschiedene Formen gleichzeitig lebten, also im Verhältniss der Vetterschaft standen.

Was unsere drei subfossilen Schädel betrifft, so war der erheblichste Unterschied, welcher sich gegen U. arctos herausstellte, dass die Schädel I und II sich durch ihre grosse Breite hervorthun, und mir scheint nichts dagegen zu erinnern, wenn man sie deshalb als eine Varietät auffassen will, die immerhin den Werth einer geographischen Sonderheit haben würde. Dabei bedaure ich nur, bei dem Mangel genauer Massangaben nicht feststellen zu können, in wieweit unsere Schädel mit dem Fenbär von Owen übereinstimmen. Von dem U. arctoideus entfernen sie sich durch ihre Breite offenbar weiter als von arctos, und ähnlich verhalten sie sich gegen den Schädel A, welcher als U. priscus aufgeführt ist. Der Schädel III müsste als kleinere Form, wie ja dies sich an den lebenden Bären ganz ähnlich gestaltet (s. oben pag. 6) nebenbei hergehen, denn so abweichend er in einigen Beziehungen von I und II ist, so steht er doch keiner Form näher als dem U. arctos. Eine engere Beziehung des arctos zu den fossilen Bären ist mithin durch diese Schädel nicht gegeben.

Wohl aber ist das Vorkommen dreier an Grösse und Form so verschiedener Bärenschädel in einer Provinz, an Fundorten von höchstens 20 Meilen gerader Entfernung, geeignet, uns ein Bild vorzuführen, wie Individuen einer und derselben Art unter so abweichenden Formen beisammen leben konnten. Kämen sie aus den alten Kalkhöhlen, man würde drei Arten aus ihnen gemacht haben, unbekümmert um die Verlegenheiten, welche durch eine spätere Auffindung von verbindenden Mittelgliedern denen entstehen müssten, die solche Trennungen acceptiren. Jedoch ist es mir nach der jetzigen Kenntniss nicht wahrscheinlich, dass sich alle Formen der Höhlenbären auf eine Art werden zurückführen lassen, denn das angeführte Verhalten der Eisbärenschädel G und H zeigt uns andererseits, wie schwach sich die Abgrenzung selbst einer anerkannt guten Art heraushebt, sobald man von der Beschaffenheit des Pelzes und von der Lebensweise völlig absieht.

Nichts aber ist grundloser, als die Behauptung, dass es an verbindenden Zwischengliedern von den jetzt lebenden Bären zu den fossilen fehle. Seit Anfang dieses Jahrhunderts bemühen sich Zoologen und Paläontologen vergeblich mit der Abgrenzung der fossilen Formen gegen einander und gegen die lebenden, und so macht denn die jüngst vergangene Zeit bereits einen komischen Eindruck, in der man die Uebergänge und Aehnlichkeiten, die man nicht überwinden konnte, im nächsten Augenblicke verleugnete, und jede Art durch einen besonderen Schöpfungsact entstehen liess. Kein Genus ist geeigneter, um die Uebergänge der Arten durch den Massstab zu beweisen, als gerade das der Bären. Sie hängen zusammen ähnlich den Hunderacen, weisen aber den Einwand ab, dass solche Verschmelzung nur eine Folge der künstlichen Zucht sei; sie zeigen vielmehr, dass dieselben Naturgesetze überall gleichmässig walten.

Die in den Tabellen bezeichneten Bärenschädel sind folgende:

Die Schädel I bis III, ausgegraben in Ostpreussen, sind im Eingange der Abhandlung beschrieben.

Schädel A aus der Geulenreuther Höhle, war Eigenthum Rosenmüller's und ging in die mineralogische Sammlung der Universität Berlin über, wo er als U. priscus (16 Q K) bezeichnet ist. Nähte meist verwachsen, Zähne mässig abgerieben, Stirn merklich abgesetzt,

mit schwacher Längsfurche. Theilweise mit Tropfstein bedeckt. Unterkiefer und Jochbögen fehlen.

B., U. arctoideus der mineralogischen Sammlung Berlin. Nähte verwachsen, Zähne stark abgerieben. Stirnbiegung sehr gering. Schädelbasis, rechte Seitenwand, Jochbögen und Unterkiefer fehlen. Der hinterste Lückenzahn rechterseits zweiwurzelig.

C., U. arctoideus, Geulenreuther Höhle, von Rosenmüller auf die Sammlung der Universität Berlin übergegangen (18 Q K). Nähte zum Theil, namentlich die am Zwischenkiefer und die Kranznaht vorhanden. Zähne mässig abgenutzt.

D., U. arctoideus, mineralogische Sammlung Berlin (15 Q K). Nähte meist vorhanden, so die der Nasenbeine, die Kranznaht, die des Gaumens. Zähne etwas abgenutzt, so dass stellenweise das Elfenbein erscheint. Unterkiefer fehlt.

E., ein grosser U. spelaeus, von Rosenmüller auf die Sammlung in Berlin übergegangen (3 Q K). Nähte am Gaumen und Nasenbeinen, Ober- und Zwischenkiefer deutlich. Backzähne mässig, Hauer stark abgenutzt.

F., U. spelaeus, aus der zoologischen Sammlung der Universität Königsberg. Alle Nähte vorhanden. An den Backzähnen noch keine Abreibung bemerkbar. Nur an den Spitzen der Hauer und äusseren Schneidezähnen die erste Spur davon. Wurzel der Hauer noch nicht ganz ausgefüllt.

G., U. maritimus der anatomischen Sammlung der Universität Königsberg. Nähte bis auf wenige Spuren geschwunden; im Jochbogen gegen das Schläfenbein ist Naht noch frei, auch in der Schläfengrube am oberen Rande des vorderen Keilbeinflügels noch eine Naht bemerkbar. Mit diesen Alterszeichen steht es in Widerspruch, dass die Backzähne nur an den Spitzen ein Wenig abgerieben sind; weit mehr die Hauer. Backzähne sind sehr klein; der mittlere rechterseits sammt seinem Zahnfache verschwunden. Die ersten und dritten Lückenzähne vorhanden. Ist ein Menagerie-Thier.

H., U. maritimus, ebendaher. Alle Nähte sichtbar. Zähne nur spurweis abgerieben. Rechts zwei, links drei Lückenzähne vorhanden.

Die oberen Zahlen in dem Fachwerk der Tabelle geben die absoluten Grössen in Millimetern an; die unteren führen diese Grössen auf Procente der Länge des betreffenden Schädels (von Nr. 1) zurück. Die Maasse sind alle nach der Entfernung in gerader Linie mit den Zirkeln genommen.

Von Middendorff hat in seinen Messungen von U. arctos 49 Dimensionen gegeben, und dieselben nicht nur auf die Schädellängen, sondern ausserdem auch auf die Breite des Gaumens (nach Nr. 21 unserer Tabelle) berechnet. So nützlich und verdienstlich eine solche Arbeit auch ist, zumal als Probestück der Methode, so schien sie mir doch zu einer allgemeineren Nachahmung zu mühsam und zu umfangreich zu sein. Daher habe ich nur einen Theil dieser Messungen aufgenommen, auch einige Angaben hinzugefügt. Bei den Maassen, welche aus von Middendorff's Tabelle in die hier folgende übergingen, sind auch die Einsatzpunkte für den Zirkel, die durch von Middendorf sehr sorgfältig bestimmt sind, beibehalten worden, und die Nummer seiner Tabelle ist eingeklammert im Folgenden beigefügt.

Die hier gegebenen Maasse sind:

1. (27). Die grösste Länge des Schädels, von dem hinteren Ende des Hinterhauptshöckers zur Mittellinie, wo diese zwischen den vorderen Flächen des Halses der inneren Schneidezähne liegt.

2. (28). Länge der Schädelbasis vom unteren Rande des grossen Hinterhauptsloches ebendahin.

3. Die Länge der Schädelhöhle ist mit einem Stäbchen gemessen, welches durch das grosse Hinterhauptsloch bis auf die Siebplatte dicht neben der als Leiste hervortretenden Mittellinie eingeschoben wurde. Als hintere Begrenzung diente die Mitte des inneren Randes am oberen Umfange des Hinterhauptsloches. Gern hätte ich nachträglich noch die Höhe und Breite der Schädelhöhle gemessen (was mit einem hierzu construirten Zirkel möglich ist), weil sich hieraus erst die Grösse des Gehirnes ergiebt, wenn mir das ganze Material noch zugänglich gewesen wäre.

4. Die Länge der zwei hinteren Schädelwirbelkörper, vom unteren Rande des grossen Hinterhauptsloches bis zu der Lücke, welche sich in der Mittellinie auch bei alten Schädeln zwischen dem vorderen und hinteren Keilbeinkörper findet.

5. Die Entfernung von der Mitte des unteren Randes des grossen Hinterhauptsloches bis zum hinteren Rande des Sehnervenloches.

6. Die Länge des Schädelkammes vom hinteren Ende des Hinterhauptshöckers bis in den vorderen Theilungswinkel des Kammes.

7. (34). Abstand dieses Winkels von einer Linie, welche die Höhen beider Jochfortsätze des Stirnbeines verbindet.

8. (10). Abstand der Scheitelbeinhöcker von einander, etwa auf der Mitte zwischen Jochfortsatz des Schläfenbeines und Schädelkamm. Diese unsichere Bestimmung wäre durch die Breite der Schädelhöhle zu ersetzen.

9. (15). Die geringste Entfernung der inneren Ränder beider Augenhöhlen von einander.

10. (6). Grösste Breite des Schädels zwischen den Aussenflächen der process. mastoidei.

11. (12). Dieselbe zwischen den Aussenflächen der Jochbögen.

12. (14). Breite der Stirn zwischen den Spitzen ihrer Jochfortsätze (der Postorbitalforts.).

13. (22). Von der Höhe des Schädelgewölbes senkrecht zur äusseren Schädelbasis.

14. (24). Die Tiefe der Stirnabstufung ist gleich dem grössten Abstande der Stirn von einem Lineal, welches in der Mittellinie vom vorderen Rande der Nasenbeine gegen die Stirn anliegt.

15. (25). Die Tiefe der Stirnrinne ist gleich dem grössten Abstande der Stirn von einem Lineal, welches quer über die Spitzen beider Jochfortsätze des Stirnbeines gelegt ist.

16. (30). Vom fernsten Punkte des Hinterrandes des Infraorbitalloches schräg zur Mittellinie, wo diese zwischen den Vorderflächen der Hälse beider innerer Schneidezähne liegt.

17. Von der Mitte des hinteren Gaumenrandes zur Mitte zwischen den Hinterflächen der Hälse beider innerer Schneidezähne.

18. (16). Die Breite der Schnautze, gemessen auf der Mitte einer Linie, welche vom Hinterrande des Infraorbitalloches zur äusseren Fläche des Halses des äusseren Schneidezahnes geht. Die Grösse der Hauer beeinflusst diese Dimension.

19. (19). Giebt die Linie in der Mittelebene des Körpers, welche von der Oberfläche der Schnautze senkrecht auf den Gaumen geht, und eine Linie schneiden würde, die die Hinterränder der Infraorbitallöcher verbindet.

20. (20). Analog der vorhergehenden Bestimmung ist hier der obere Richtpunkt gegeben durch eine Linie zwischen den Spitzen der Jochfortsätze des Stirnbeines.

21. (1). Breite des Gaumens inclus. Hälse der ersten Backzähne; also von der Aussenfläche des Halses des ersten Backzahnes über dem vorderen Höcker desselben, hinüber zum gleichen Punkte der anderen Seite.

22. (2). Analog der vorstehenden Angabe, über dem vordersten Höcker des letzten Backzahnes.

23. (17). Ist am vorderen Rande der Nasenbeine genommen.

24. Höhe der Nasenöffnung in der Mittellinie vom vorderen Ende der Nasenbeine zu dem unter Nro. 1 bestimmten Endpunkte.

25. (48). Die Höhe oder Breite des Jochbogens von dem hinteren Ende der Joch-Schläfennaht zum oberen Rande.

Ueber die Zahntabelle ist anzuführen, dass sie nur die Backzähne des Oberkiefers betrifft, weil zu keinem der zu vergleichenden Schädel I bis III ein Unterkiefer vorhanden ist; die übrigen Zähne sind im Text behandelt. In der ersten Querreihe für jeden Zahn sind die absoluten Maasse in Mm. gegeben; in der darunter stehenden Reihe sind diese auf Procente der Schädellänge berechnet; demnächst ist die Breite des Zahnes in Procenten seiner eigenen Länge ausgedrückt. Unter Zahnreihe sind nur die drei Backzähne zu verstehen. Schliesslich ist die Grösse der Zahnlücke, des Abstandes des Hauers vom ersten Backzahne hinzugefügt.

Tafel 1 bis 3,

welche von dem Photographen Herrn Prothmann mit gewohnter Meisterschaft in $1/3$ der Naturgrösse entworfen sind, geben die Ansichten von den drei in der Provinz Preussen aufgefundenen Bärenschädeln. Die oberste Figur einer jeden Tafel gehört dem Schädel I, die mittlere dem Schädel II, die untere dem Schädel III an.

	Ursus	arctos, ausgegraben.			priscus.	arctoideus.			spelaeus.		maritimus.	
Nr.	Schädel	I	II.	III	A	B.	C.	D	E	F	G.	H.
1	Länge des Schädels	416	332	316	352	380	408	414	470	375	371	375
2	Länge der Schädelbasis	355	305	281	316	—	368	369	438	336	331	330
		85,3	91,8	88,9	89,8	—	90,2	89,1	93,2	89,6	89,2	88,0
3	Länge der Schädelhöhle	146	134	128	132	—	135	150	160	132	—	143
		35,1	40,3	40,5	37,5	—	33,1	36,2	34,0	35,2	—	38,1
4	Länge der 2 hinteren Schädelwirbel	100	90	76	—	—	93	97	119	—	102	93
		24,0	27,1	24,0	—	—	22,8	23,4	25,3	—	27,5	24,8
5	Vom for. magnum bis opticum	160	136	115	133	—	142	165	184	138	159	143
		38,7	41,0	36,4	37,8	—	34,8	39,9	39,1	36,8	42,9	38,1
6	Länge des Schädelkammes	135	135	65	150	129	147	152	165	85	170	140
		32,4	40,7	20,6	42,6	33,9	36,0	36,7	35,1	22,4	45,8	37,3
7	Dessen Abst. von process. zygom. frontis	113	46	110	56	89	68	79	95	127	49	75
		27,2	13,9	34,8	15,9	23,4	16,7	19,1	20,2	33,9	13,2	20,0
8	Abst. beider tubera pariet.	100	95	95	96	—	103	108	112	105	102	96
		24,0	28,6	29,7	27,3	—	25,2	26,3	23,8	28,0	27,5	25,6
9	Abst. beider Augenhöhlen	104	85	73	82	94	73	82	97	78	80	75
		25,0	25,6	23,1	23,3	24,8	17,9	19,8	20,6	20,8	21,6	20,0
10	Schädelbreite an pr. mastoidei	196	163	135	144	—	172	190	218	159	152	154
		47,1	49,1	42,6	40,9	—	42,2	45,9	46,4	42,4	43,7	41,1
11	Schädelbreite an den Jochbögen	275	220	—	—	—	—	—	285	220	205	204
		66,1	66,3	—	—	—	—	—	60,6	58,4	55,3	54,4
12	Stirnbreite an den Jochforts.	150	120	101	113	123	102	—	133	102	109	106
		36,1	36,1	30,8	32,1	32,4	25,0	—	28,3	27,2	29,4	28,2
13	Höhe des Schädelgewölbes	104	85	82	—	—	100	101	125	95	85	92
		25,0	25,6	25,9	—	—	24,5	24,4	26,6	25,3	22,9	24,5
14	Tiefe der Stirnabstufung	9	6	6	9	8	10	5	23	13	4	6
		2,2	1,8	1,9	2,6	2,5	2,5	1,2	4,9	3,7	1,1	1,6
15	Tiefe der Stirnrinne	3	1	4	1	1	2	1	12	4	6	1
		0,7	0,3	1,2	0,3	0,3	0,5	0,2	2,6	1,1	1,6	0,3
16	Länge der Schnautze	125	108	105	135	144	144	133	162	127	114	117
		30,0	32,5	33,2	38,4	37,9	35,3	32,1	34,5	33,9	30,7	31,2
17	Länge des Gaumens	195	166	160	177	191	214	204	254	195	173	185
		46,9	50,0	50,6	50,3	50,3	49,3	49,3	54,0	52,0	46,6	49,3
18	Breite der Schnautze	90	80	68	77	85	85	83	102	78	90	79
		21,6	24,1	21,5	21,9	22,4	20,9	20,0	21,7	20,8	24,3	20,8
19	Schnautzenhöhe zw. Infraorbitall	80	69	62	66	71	81	75	84	80	65	65
		19,2	20,8	19,9	18,7	18,9	19,9	18,1	17,9	21,3	17,5	17,3
20	Dieselbe zw. Jochforts.	115	93	83	101	109	112	103	132	111	90	93
		27,6	28,0	26,2	28,7	28,7	27,5	24,9	28,1	29,6	24,3	24,8
21	Gaumenbreite am ersten Backzahn	78	71	65	75	87	82	91	97	77	72	65
		18,7	21,4	20,6	21,3	22,9	20,1	22,0	20,6	20,5	19,4	17,3
22	Dieselbe am dritten Backzahn	95	87	83	91	96	98	107	112	97	81	80
		22,9	26,2	26,3	25,8	25,3	24,0	25,8	23,8	25,9	21,8	21,3
23	Breite beider Nasenbeine	—	39	35	41	41	—	38	30	30	—	37
		—	11,7	11,1	11,6	10,8	—	9,2	6,4	8,0	—	9,9
24	Höhe der Nasenöffnung	—	72	70	—	81	—	91	—	88	88	67
		—	21,7	22,1	—	21,3	—	22,0	—	23,5	23,7	17,9
25	Höhe des Jochbogens	36	27	—	—	—	—	27	52	40	27	23
		8,7	8,1	—	—	—	—	6,5	11,1	10,7	7,3	6,1

Zähne.

	U. arctos.			pri-scus.	arctoideus.			spelaeus.		maritimus.	
Backzahn	I.	II.	III.	A.	B.	C.	D.	E.	F.	G.	H.
1. lang	17	15	14	17	19	17	17	20	20	15	17
pCt. Kopflänge	4,1	4,5	4,4	4,8	5,0	4,2	4,1	4,3	5,2	4,0	4,5
breit	12	12,5	11	13	16	13	14	16	12	10	11
pCt. Kopflänge	2,9	3,8	3,5	3,7	4,2	3,2	3,4	3,4	3,4	2,7	3,0
Länge : Breite	70,6	83,3	78,6	76,5	84,2	76,5	82,3	80,0	60,0	66,6	64,7
2. lang	24,5	22	21,5	25	27	27	22	31	28	19	21
pCt. Kopflänge	5,9	6,6	6,8	7,1	7,1	6,6	5,3	6,6	7,4	5,1	5,6
breit	18	16,5	15,5	18	20	19	17	22	19	14	16
pCt. Kopflänge	4,3	5,0	4,9	5,1	5,3	4,7	4,1	4,7	5,0	3,8	4,3
Länge : Breite	70,3	75,0	72,1	72,0	74,1	70,4	77,3	70,9	67,9	73,7	76,2
3. lang	36	35	31,5	40	40	40	37	48	46	26	34
pCt Kopflänge	8,7	10,5	10,0	11,4	10,5	9,8	8,9	10,2	12,2	7,0	9,1
breit	19	17,5	17	20	20	20	19	25	24	14	18
pCt. Kopflänge	4,6	5,3	5,4	5,7	5,3	4,9	4,6	5,3	6,4	3,8	4,8
Länge : Breite	52,7	50,0	54,0	50,0	50,0	50,0	51,4	52,1	52,2	53,8	52,9
Zahnreihe	77	71,5	65	81	86	84	76	97	92	63	72
pCt. Kopflänge	18,5	21,5	20,6	23,0	22,6	20,6	18,4	20,6	24,3	17,0	19,2
im Mittel		20,2		—		20,5		22,4		18,1	
Zahnlücke	34	31	28	33	35	47	36	49	31	32	30
pCt. Kopflänge	8,2	9,3	8,3	9,3	9,2	11,5	8,5	10,0	8,3	8,6	8,0

Erlebnisse der Mannschaft des Schiffes Hansa

bei der zweiten deutschen Nordpolfahrt

nebst

Bemerkungen über das Leben der Thiere im hohen Norden

nach brieflichen Mittheilungen

des Herrn Dr. Buchholz.

Nachdem wir in der heitersten und zuversichtlichsten Stimmung am 15. Juni 1869 Bremen verlassen hatten, segelten wir in den beiden Schiffen Germania und Hansa, die zwar vielfach durch ungünstigen Wind aufgehalten wurden, aber immer nahe bei einander blieben, durch die Nordsee und das nordatlantische Meer unserem nächsten Ziele, der Eisgrenze auf dem 75° N. B., entgegen. An der Insel Jan Mayen, deren wir nach dreiwöchentlicher Fahrt am 9. Juli ansichtig wurden, fuhren wir in Entfernung von einigen Meilen vorüber, so dass wir mit dem Fernrohr sehr deutlich die zahlreichen Gletscher erkennen konnten, welche zwischen den dunkeln schroffen Felsenmassen als helle weisse Bänder bis zum Meeresspiegel herabliefen. Zahlreiche Vögel belebten schon hier die Meeresoberfläche; Papageitaucher, Tölpel, Sturmvögel (Procellaria glacialis), Raubmöwen und verschiedene Möwenarten waren zahlreich zu beobachten. Hier verloren wir in einem jener dichten Nebel, die hier so häufig sind, die Germania aus Sicht, obgleich wir durch mannichfache Signale mit Nebelhörnern, Schiffsglocke und Böllerschüssen bestrebt waren, sie heranzurufen. Wenige Tage später überschritten wir den Polarkreis, ein Ereigniss, welches durch eine scherzhafte, von dem Schiffszimmermann ausgeführte Taufe derjenigen Mitglieder unter uns, welche die Linie noch nicht passirt hatten, gefeiert wurde. Wiewohl wir hier noch ziemlich weit von der Eisgrenze entfernt waren, begannen doch schon hier sich grosse Mengen jener pelagischen Amphipoden zu zeigen, welche alle Theile des Eismeeres in wahrhaft erstaunlicher Menge bevölkern, und weit entfernt von allen Küsten an der Oberfläche eines fast unergründlich tiefen Meeres schwimmend angetroffen werden. Wovon diese, von den Grönlandfahrern im Allgemeinen „Granat“ genannten, aus zahllosen Individuen bestehenden Schwärme von Crustaceen da eigentlich leben, ist mir räthselhaft geblieben, da das Wasser meistentheils ziemlich klar war, und in dem Auftriebe des Schleppnetzes, das oft zur Hälfte mit diesen Thieren angefüllt war, sich kaum Spuren von anderen organischen Bildungen zeigten, auch Diatomeen und mikroskopische Vegetabilien kaum merklich vorhanden waren. Auffälliger Weise aber sind uns während unserer ganzen Fahrt kein einziges Mal Pteropoden-Schwärme begegnet, die nach Scoresby's Angabe in „schmutzig trübem Wasser“, welches wohl viele Diatomeen enthalten mag, vorkommen sollen. Ich habe kein einziges Individuum von Clio oder Limacina, die doch in

manchen Gegenden des Eismeeres so häufig sein sollen, zu Gesicht bekommen, wiewohl ich sehr darauf fahndete. Auch Quallen waren verhältnissmässig wenig zahlreich an Arten und Individuen, mit Ausnahme einer Cydippe und einer Beroe, die häufiger zu Gesicht kamen. Die für die Nordsee so charakteristische Cyanea capillata ist von mir eben so wenig als Medusa aurita jemals im Eismeer bemerkt worden.

Unter den Crustaceen waren die beiden an Individuenzahl vorherrschenden Arten Gammarus arcticus und Themisto borealis. Der erstere wird zwar, wie ich glaube, von den neueren Schriftstellern für gleich mit Gammarus locusta gehalten, doch ist mir dies schon der so sehr abweichenden Lebensweise halber nicht wahrscheinlich, und jedenfalls erscheint er gegen unsere einheimische Art als Riese. Themisto borealis ist ein schön violet gezeichneter Amphipode von hyperienartigem Habitus, der in zwei an Grösse sehr verschiedenen Formen auftrat, die vielleicht besser als besondere Arten anzusehen sind. In ungeheurer Menge war namentlich die kleine, einige Linien grosse Form verbreitet, während sich die fast zolllange, grössere Form nur vereinzelt zeigte und mehr in der Tiefe zu leben schien, wie ich daraus schloss, dass ich einmal den Magen einer grönländischen Robbe ganz damit angefüllt fand. Ausserdem waren noch 5 bis 6 verschiedene, anderen Gattungen angehörige und zum Theil hübsch gefärbte Arten vorhanden, die ich nicht näher bezeichnen kann. Erwähnung aber verdient noch ein ziemlich ansehnlicher Copepode, der zur Familie der Calaniden gehörig, von Liniengrösse mit schön roth gefärbten ungleichen Antennen, in Gesellschaft der kleinen Themisto überall in grösster Menge vorkam und auch schon von Scoresby beobachtet worden ist. Sonst sind mir kaum anderweitige Formen von Copepoden im Eismeer begegnet.

Diese Crustaceen dienen nicht allein den Fischen und vielen Wasservögeln zur Nahrung, sondern bilden wohl auch die hauptsächlichste Nahrung für den grönländischen Wal, und, wie bereits angedeutet, auch für die grönländische Robbe (Phoca grönlandica). Ich habe die Ueberzeugung, dass diese Robbe, die bekanntlich in ungeheurer Menge diese Gegenden des Eismeeres belebt und die wir auch zahlreich erhielten, fast ausschliesslich von diesen Krebsen lebt. Denn so oft ich auch den Mageninhalt derselben untersuchte, wozu sehr oft Gelegenheit war, fand ich denselben ausschliesslich von grossen Massen von Gammarus arcticus und Themisto erfüllt, dagegen nie eine Spur von Fischresten. Es war mir auffällig, dass Quennerstedt, der auf einem schwedischen Robbenschläger-Schiff das grönländische Eismeer besucht hat, diese Thatsache nicht zu kennen scheint.

So erreichten wir denn Mitte Juli nach vierwöchentlicher Fahrt endlich die Eisgrenze im 75° N. Br. Es war nebeliges Wetter, so dass nur das Rauschen der Brandung die Nähe der grösseren Eismassen verrieth, doch trieben kleinere Eisstücke und seltsam durch die Dünung unterwaschene Blöcke von den sonderbarsten und unregelmästigsten Formen, gespenstisch aus dem Nebel auftauchend, an uns vorüber. Als der Nebel nach einigen Stunden sich verloren hatte, lag die Eisgrenze in unabsehbarer Ausdehnung bei hellem Sonnenlichte vor uns. Es war ein unbeschreiblicher Eindruck, den diese blendend weisse Eislinie auf uns machte, die von fantastisch geformten, durch die Dünung sonderbar zerbrochenen und aufgerichteten Eisblöcken vielfach unterbrochen und von den Wellen rythmisch auf und nieder bewegt wurde.

Da wir einige Tage auf die Germania warten mussten, so hatten wir Musse, mehrmals Bootfahrten an die Eisgrenze zu machen und das Feld unserer zukünftigen Unternehmungen näher zu besichtigen. Das sah denn freilich nicht sehr ermuthigend aus. Da also sollen wir hindurch?! war die Frage, die sich unwillkührlich jedem aufdrängte; denn so weit wir die

Eiskante entlang ruderten, bestand dieselbe aus Schollen von unregelmässiger Form und Grösse, die so dicht an einander lagen, dass sie fast nirgends dem Boote, viel weniger dem Schiffe Raum zum Eindringen gewährten. Es kostet zuerst einige Selbstüberwindung aus dem Boote auf eine Scholle von der Grösse eines mässig grossen Tisches zu springen, da man fürchtet, dass sie mit uns umkippen und uns dem hier unter 0° kalten Ocean überliefern möchte. Doch kann man es getrost wagen, denn so gross ist die Dicke der Eisschollen auch hier noch, dass sie durch das Gewicht eines Menschen nicht im Mindesten bewegt werden. Sie ragen nämlich 2 bis 4′ über dem Wasser hervor und reichen daher mindestens 10 bis 30′ unter den Wasserspiegel, grössere Eisfelder durchschnittlich 40 bis 60′ hinab.

Nachdem die Germania glücklich zu uns gelangt war, segelten wir längs der Eiskante südlich mehrere Meilen nieder, wo sich denn eine tief in das Eis westwärts eindringende Wasserbucht darbot, welche uns gestattete, noch an demselben Tage, den 20. Juli, eine beträchtliche Strecke weit mit einander in das Eis vorzudringen. Da die Hansa unter Segel schneller lief, waren wir der Germania bald mehrere Meilen voraus, und verloren sie, wiewohl wir mehrere Segel einholten, endlich im Nebel gänzlich aus dem Gesicht — um leider für immer von ihr getrennt zu bleiben. Da das Eis nun dichter wurde, gab es mitunter recht herzhafte Stösse gegen unser Schiff und wir kamen langsam vorwärts, doch war es zum Verwundern, wie sich das Schiff durch den Segeldruck einen Weg durch die Eismassen bahnte und im Stande war, Schollen von mehreren 100 Fuss im Durchmesser, wenn auch sehr langsam, aus dem Wege zu drängen. Da sich das Eis hinter uns wieder dicht geschlossen hatte und nebeliges Wetter überdies alle Fernsicht verhinderte, war gar nicht daran zu denken, die Germania wieder aufzusuchen, sondern wir mussten versuchen, auf eigene Hand nach Pendulum-Eiland an der grönländischen Küste vorzudringen, wo wir uns mit der Germania zu vereinigen hofften. Ein heftiger Nordoststurm, der das Eis in starke südliche Drift brachte und unser Schiff und Tauwerk mit einer dichten Kruste von Glatteis bedeckte, brachte uns indessen so weit südlich von unserm Curse ab, dass wir trotz der grössten Anstrengungen vom weiteren Vorgehen gegen das Land hin Abstand nehmen und versuchen mussten, wieder aus dem Eise herauszukommen und von Neuem weiter nördlich in dasselbe einzudringen, was denn auch endlich, nachdem wir mehrere Wochen im Eise gewesen waren, Mitte August möglich wurde.

Ich will nicht mit einer Schilderung der mannichfaltigen Mühseligkeiten, welche das Vorwärtsbringen des Schiffes zwischen den Eismassen mit sich brachte, ermüden. Wir mussten allesammt tüchtig heran. Da sich oft die halbe Mannschaft auf dem Eise befand, um bei dem Wargen, Ziehen und Bugsiren thätig zu sein, waren wir andere am Deck bald am Gangspill, bald am Ruder angestellt; auch mussten in dem engen Fahrwasser alle Augenblicke die Segel anders gestellt werden, so dass fast unaufhörlich an den verschiedenen Brassen und Leinen zu ziehen war. Stundenlange Arbeit verursachte es oft, eine kaum 100 Schritte lange Strecke vorzudringen, wobei die schweren Schollen allmälig aus einander geschoben wurden, und oft genug lagen sie so unbeweglich, dass sie aller unserer Anstrengungen spotteten und wir Tage lang abwarten mussten, bis sie durch Fluth oder Drift in Bewegung gesetzt wurden. Nichts ist überhaupt launischer und unberechenbarer, als die Bewegungen dieser gewaltigen Eismassen. Man kann Tage lang so dicht eingeschlossen liegen, dass man nur eine unübersehbare Eisfläche um sich hat, in der kaum die geringste Wasserrinne zu entdecken ist, und plötzlich in wenigen Stunden weicht alles so aus einander, dass man nach allen Seiten hin mehr oder minder breite Wasserstrassen und oft ziemlich ausgedehnte Wasserbecken um sich erblickt.

Von grösserem Interesse wird jedenfalls das Thierleben auf diesen Eisflächen sein, die als ein zwischen 20 und 30 deutschen Meilen breiter Saum die Ostküste von Grönland umgeben. Da wir im Juli und August meist schönes d. h. nicht stürmisches und häufig auch ganz nebelfreies Wetter und überdies, seitdem wir den Polarkreis hinter uns hatten, immerwährenden Tag hatten, so ward uns bei unserm unfreiwilligen Stillliegen zwischen dem Eise häufig Gelegenheit, die Thiere mit Musse zu beobachten und auch öfters grössere Excursionen auf dem Eise behufs der Jagd anzustellen. Die Temperatur war eine sehr constante und schwankte im Allgemeinen sehr wenig um 0° herum; die grösste Wärme, welche wir Mittags bei hellem Sonnenschein hatten, betrug + 6° R., doch war das nur an wenigen, ausnahmsweise warmen Tagen der Fall.

Die grösste Ausbeute gewährte hier die Jagd auf Robben, namentlich auf Phoca groenlandica, welche allenthalben in grosser Menge zum Vorschein kam, wo nur irgend freies Wasser zwischen dem Eise vorhanden war. Diese kleinste und munterste aller im grönländischen Meere vorkommenden Robben ergötzt sehr durch die Behendigkeit ihrer Bewegungen und durch die Geschicklichkeit, mit der sie sich auf schwimmenden Eisstücken zu bewegen weiss, worin sie es ihren grösseren schwerfälligen Verwandten, der Bartrobbe und Klappmütze, die man oft stundenlang fast regungslos auf dem Eise liegen sieht, bei weitem zuvorthut. Die grönländische Robbe sieht man fast immer in Bewegung, und wenn sie sich auch mitunter längere Zeit behaglich auf dem Eise sonnt, so wendet sie doch vorsichtig umherspähend den Kopf nach allen Seiten, um bei dem geringsten verdächtigen Umstande sich kopfüber in's Wasser zu stürzen. Wir beobachteten z. B. einmal ein Thier, welches wie im tollen Uebermuthe wohl 5 bis 6 Mal in einer Minute über einen kleinen, steil aus dem Wasser hervorragenden Eisblock herauf und hinunter mit unglaublicher Behendigkeit turnte, und sieht man sie diese Künste ausführen und mit grosser Schnelligkeit und Zierlichkeit auf der Oberfläche des Eises hin- und herlaufen, so muss man wohl das Vorurtheil, die Robben seien unfähig sich ausserhalb des Wassers zu bewegen, ablegen.

Bekanntlich liefert die grönländische Robbe den Hauptbetrag für den Robbenschlag, dem alljährlich Tausende von jungen Thieren, die auf dem Eise gesäugt werden und während dieser Zeit nicht ins Wasser gehen, zum Opfer fallen. Die Paarungszeit fällt, wie ich bestimmt glaube, in die Mitte des August, denn zu dieser Zeit bemerkten wir, als wir uns wieder an der äusseren Eisgrenze befanden, dass die Thiere sich rudelweise im Wasser zusammenrotteten und die eigenthümlichsten Sprünge und Tänze aufführten, wobei sie häufig mit dem halben Körper aus dem Wasser auftauchten. Auch fand sich bereits Anfangs September bei einem Weibchen ein mehrere Linien langer Embryo im Uterus vor. Anfangs März oder vielmehr Ende Februar werden bekanntlich die Jungen auf dem Eise abgesetzt.

Viel sparsamer zeigten sich die Bartrobbe (Phoca barbata) und die Klappmütze (Cystophora cristata). Von ersterer wurde ein riesiges altes Männchen mit schon ganz abgekauten Zähnen, von letzterer wurden mehrere weibliche Exemplare auf dem Eise erlegt. Wie bemerkt, liegen sie bei gutem Wetter hier gern Tage lang, sind aber doch ziemlich scheu, und es erfordert grosse Vorsicht, ihnen auf Schussweite nahe zu kommen. Die Nachstellungen, welche ausser den Robbenfängern ihnen die Bären bereiten, machen sie sehr wachsam.

Walrosse scheinen in dem ganzen Theil des Eismeeres, den wir berührten, recht selten zu sein, und wir sahen überhaupt nur zwei, von denen das eine Anfangs November auf dem Eise liegend geschossen wurde. Trotz der grossen Kälte — wir hatten damals — 24 bis 25° R. — lag das Thier fast regungslos den ganzen Tag auf dem Eise und hatte sich durch

die Körperwärme ein tiefes muldenförmiges Lager geschaffen. Sieben Mann von uns hatten stundenlange Arbeit, den schweren Körper mit Hülfe eines Flaschenzuges aus dem Wasser auf das Eis zu heben. Obwohl das Thier schon über 12 Stunden bei der sehr niedrigen Temperatur todt im Wasser gelegen hatte, war das Innere doch noch so warm, als wenn es eben getödtet wäre, ein Beweis, wie sehr die dicke Speckschicht der Haut den Körper vor Abkühlung schützt. Leider musste ich bei den damals obwaltenden ungünstigen Verhältnissen davon Abstand nehmen, anatomische Untersuchungen zu machen und Präparate zu fertigen.

Eisbären dagegen kamen uns recht häufig zu Gesicht und es wurden sieben von uns erlegt. Mehrmals trafen wir Bärinnen mit ihren Jungen, die uns durch ihr drolliges Treiben viel Vergnügen machten. Im Allgemeinen zeigten sie sich ziemlich dreist und bewiesen in der Regel, bevor auf sie geschossen wurde, wenig Neigung uns aus dem Wege zu gehen. Wurden sie aber durch einen Schuss nicht getroffen, so trabten sie ziemlich behende davon und waren meistens nicht mehr einzuholen. Häufig machten sie uns später im Winter des Nachts ihre Besuche, namentlich, als wir nach Verlust des Schiffes auf dem Eise wohnten, wo sie sich mitunter so unhörbar an unsere Hütte heranschlichen, dass man in der Finsterniss ihrer erst in nächster Nähe gewahr wurde.

Noch habe ich einige Worte über die Walthiere zu sagen. Bereits im nordatlantischen Meere hatte ich Gelegenheit, einige riesige Finnfische zu sehen, welche in grösserer oder geringerer Entferung an unserm Schiffe vorbeischwammen und mit ihrer hohen spitzigen Rückenflosse über die Wasseroberfläche hervortauchten. Doch bekam man ausser dem der Rückenflosse angrenzenden Theile des Rückens leider nichts von den Körperumrissen zu Gesicht. Nur die aufsteigende Athemsäule konnte man beobachten und Meilen weit schon ihr lautes Blasen hören, ein Geräusch, welches mit dem Ausströmen des Dampfes auf einem grossen Dampfer die meiste Aehnlichkeit hat. Jene oft beschriebene Fontaine ist wohl nicht allein als der Niederschlag der mit Feuchtigkeit gesättigten Lungenluft anzusehen, sondern da sich das Spritzloch beim Blasen gewöhnlich etwas unter der Wasseroberfläche befindet, reisst der aus ihm aufsteigende kräftige Luftstrom eine Menge fein vertheilter Wasserbläschen mit sich empor, welche jenes Bild einer Fontaine darbieten. Denn, wie mir Herr Capitain Hegemann mittheilte, spritzen einerseits auch die Potfische in dem warmen tropischen Meere häufig, und andererseits hört man auch die arktischen Wale öfters blasen, ohne eine Fontaine zu sehen, dann nämlich, wenn das Spritzloch sich ausser dem Wasser befindet.

Auch zwischen dem Eise bemerkten wir hin und wieder grosse Wale, doch meist in ziemlich weiter Entfernung, und nur einmal konnten wir mit Sicherheit den grönländischen Wal, den Bowhead, durch das Fernglas an seiner eigenthümlichen Kopfform erkennen. Dieses Thier ist bekanntlich jetzt so selten geworden, dass man kaum noch darauf Jagd macht.

Sehr häufig dagegen zeigten sich Narwale zwischen dem Eise und mehrmals begegneten uns ganze Heerden derselben. Der Lärm, den eine solche Narwalheerde in dem sonst so stillen Eismeere verursacht, ist ausserordentlich gross; ausser dem schnaubenden und keuchenden Geräusch, welches sie beim Athmen hervorbringen, lassen sie mitunter auch einen sehr lauten stöhnenden Laut hören. Häufig hoben sie ihren braun marmorirten Rücken weit aus dem Wasser hervor, aber nie liessen sie den Kopf und den Stosszahn über dem Wasser sichtbar werden. Wie man wohl denken kann, hätte ich überaus gern einige von diesen Thieren in meinen Besitz bekommen, indessen machten wir leider stets vergebens Jagd auf sie; selbst mit dem Zündnadelgewehr, dem doch das sehr dicke Fell des Walrosses keinen Widerstand leisten konnte, war ihnen nichts anzuhaben, und eben so wenig liessen sie sich

mit der Harpune beikommen, wiewohl wir mehrmals mit dem Boote uns zwischen ihnen befanden.

Von anderen Walen haben wir nur noch einen stumpfköpfigen Delphin mehrmals gesehen, in dem ich Delphinus globiceps zu erkennen glaubte.

Wasservögel fanden wir, als wir tiefer in das Eis vorgedrungen waren, in den zwischenliegenden Wasserbecken und Kanälen während des Sommers ziemlich zahlreich, besonders waren die niedlichen Gryllummen (Uria Grylle) und die kleinen Krabbentaucher (Mergulus alle) häufig und wurden auch, da sie nicht scheu waren, in grosser Menge geschossen. Beide, vorzüglich aber die Krabbentaucher, boten der Tafel ein sehr wohlschmeckendes Gericht. Sehr häufig waren ferner die Schneemöwen (Larus eburneus), eine wegen der blendenden Weisse ihres Gefieders, durch die sie sich selbst von der Schneedecke der Eisfelder noch abheben, äusserst anmuthige Erscheinung. Sie umringten oft in Menge das Schiff, um die auf dem Eise liegenden Abfälle aufzulesen und konnten leicht erlegt werden, so dass ich eine Anzahl guter Bälge von älteren, wie jüngeren Vögeln (die letzteren sind dunkler und auf den Schwingen schwarz gefleckt) erhielt. Ausserdem waren auch die grosse Bürgermeister-Möwe (Larus glaucus), die dreizehige Möwe (Larus tridactylus), die gemeine Raubmöwe (Lestris parasitica) und einige andere Arten häufig anzutreffen, während sich die Sturmvögel, welche draussen so vielfach unserem Schiffe gefolgt waren, innerhalb des Eises wenig oder garnicht blicken liessen. Auffällig war mir auch das sehr spärliche Vorkommen von Entenarten, nur einmal bemerkten wir eine Ente, wie mir schien eine Schellente, Anas clangula, doch war sie zu entfernt, um deutlich erkannt oder gar erlegt werden zu können. Auch als wir später der Küste nahe kamen, waren weder Eiderenten, noch andere Entenarten zu sehen.

Dagegen waren Raben, zumal in grösserer Nähe der Küste recht häufig zu bemerken. Sie scheinen an der ganzen ostgrönländischen Küste zahlreich zu nisten und auch im Winter sich dort aufzuhalten. Einige Male liess sich auch der isländische Falke hier blicken.

Was endlich die niederen Thiere betrifft, so waren dieselben Amphipoden, die wir draussen an der Eisgrenze in so grosser Menge gefunden hatten, auch zwischen dem Eise überall ebenso zahlreich oder sogar noch reichlicher anzutreffen; neue Thierformen traten nicht auf, nur den schönen Gammarus loricatus, den ich an einem Stücke Treibholz auflas, konnte ich dem früher Gesammelten hinzufügen.

Unser zweiter Versuch, die grönländische Küste zu erreichen, war insofern von besserem Erfolge gekrönt, als es uns — freilich nach unsäglichen Anstrengungen — Ende August gelang, viel näher gegen das Land hin vorzudringen und uns bis auf vier deutsche Meilen unserm ersehnten Ziele, der Pendulum-Bai, zu nähern, deren steile Felsenküsten wir deutlich vom Deck aus vor uns sahen. Da aber verhinderten Eisfelder von unübersehbarer Ausdehnung jedes weitere Vordringen, so dass wir Anfangs September das Schiff in einer kleinen Bucht eines Eisfeldes, welches etwa zwei deutsche Meilen an Umfang haben mochte, befestigten.

Um diese Zeit hatte ich mehrfach Gelegenheit, da die Wassertiefe hier nicht zu bedeutend war, das Schleppnetz fallen zu lassen, und dies förderte aus einer Tiefe von 150 bis 180 Faden von einem sandigen, mit feinen Granitgeröllen und Schlicksand gemengten Grunde eine hübsche Anzahl von Würmern, Krebsen und anderen niederen Thieren herauf. Ich erwähne von den ausgezeichneteren Sachen einen grossen schönen Haarstern, Anthedon Sarsii, einige hübsche Schlangensterne, mehrere Spongien, namentlich eine sehr grosse Art mit becherförmigen Höhlungen, Terebratulen, mehrere Ringelwürmer und vor allen prächtige Amphipoden, welche von den an der Meeresoberfläche beobachteten ganz verschieden waren. Besondere Freude hatte ich an einer Riesenform, die über 2 Zoll Länge erreichte, einen stark

bedornten Rücken und roth gebänderte Fühler hatte. Auch andere eigenthümlich bestachelte Arten kamen vor. Echte Seesterne und Seeigel wurden nicht gefunden.

Unter den Würmern waren Terebellen und verwandte Röhrenwürmer zahlreich vorhanden, namentlich kam eine Art mit sehr abgeplatteter, aus Muschelbruchstücken gebildeter Röhre (eine Onuphis?) in erstaunlicher Menge vor.

Auffällig waren mir ferner sehr grosse Foraminiferen, die ich in ziemlich reichlicher Menge durch Aussieben des feinen Schlicksandes erhalten konnte Zwei Formen derselben waren in fast allen Grundproben vielfach anzutreffen: eine fast kugelrunde Globigerina, welche die Grösse mittelgrosser Schrotkörner erreichte, und eine sehr zierliche, lang gestreckte Form von mehr als Linienlänge mit elliptischen, reihenweise hinter einander liegenden Kammern.

Ich bin überzeugt, dass meine kleine Sammlung sich noch beträchtlich an interessanten Stücken würde vermehrt haben, wenn es möglich gewesen wäre, zahlreichere Schleppnetzzüge an verschiedenen Stellen und besonders an Orten, die der Küste näher lagen, vorzunehmen. Aber leider verhinderte bereits seit dem 10. September die schnell zunehmende und bald sehr beträchtliche Dicke des Eises, welches sich um unser Schiff bildete, derartige Versuche durchaus.

Wir waren nunmehr völlig vom Eise eingeschlossen und durch junges starkes Eis fest an das grosse Eisfeld, in dessen Bucht wir lagen, angefroren. Ein Vordringen nach irgend einer Richtung hin war ganz unmöglich, und ebenso die Rückkehr ins offene Meer, denn wenn auch mehrmals durch Springfluthen die junge Eisdecke um uns zerbrach, so lagen doch die gewaltigen Eismassen ringsumher viel zu dicht gepackt und zusammengeschoben, als dass an ein Auseinanderweichen derselben zu denken gewesen wäre.

So mussten wir denn wohl oder übel die Hoffnung, das Land zu erreichen, aufgeben und uns mit dem Gedanken einer Ueberwinterung zwischen den treibenden Eismassen mit allen ihren Gefahren vertraut machen. Doch hatten wir die gute Zuversicht, dass unser Schiff, welches sehr fest gebaut und noch mit starken Balken innen verstärkt war, uns werde erhalten bleiben. Hatte es doch bereits so manchen harten Stössen und selbst schweren Pressungen zwischen den grossen Eisfeldern ohne irgend eine Beschädigung Widerstand geleistet. Es wurde nun noch mit Tauen und Eisankern an das Eisfeld befestigt. Ein riesiger Eisblock war quer vor die Bucht geschoben, in der das Schiff lag, und auch dieser wurde durch Taue und Anker an das Eisfeld befestigt, weil wir hofften, er würde dort festfrieren und uns so vor dem Andrange anderer Eismassen schützen.

Gleichzeitig errichteten wir mehrere 100 Schritte vom Rande des Eisfeldes entfernt eine Art von Gebäude aus den viereckigen Patent-Kohlenziegeln, deren wir eine ganze Ladung voll für die Germania an Bord hatten. Sie reichten hin, um ein 20′ langes und 12′ breites Gemäuer aufzuführen, für welches durch einiges Holzwerk eine Bedachung gemacht wurde. Statt des Mörtels diente Wasser, womit die Mauer übergossen wurde und welches sogleich gefror, die Steine zu verbinden, und ebenso wurde eine breiartige Mischung aus Schnee und Wasser zur Ausfüllung der grösseren Fugen angewandt. Wahrlich! Niemand von uns dachte, als wir in ziemlich heiterer Stimmung diese sonderbare Maurerarbeit verrichteten, entfernt daran, dass wir bereits nach wenigen Wochen in dieser Baracke, in deren Mitte man kaum aufrecht stehen konnte, unsere Zuflucht für den langen nordischen Winter finden würden.

Wir trieben um diese Zeit mit der ganzen Eismasse täglich einige Seemeilen südlich parallel mit dem Lande, welches immer in Sicht blieb, so dass wir die Pendulum-Insel bald

aus dem Gesicht verloren und nun an der grossen, so viel wir sehen konnten, mit Eis erfüllten Gale Hamkes-Bucht vorbeikamen. Wiewohl es merklich kälter wurde und die Tage schnell abnahmen, war es doch bis über die Mitte des Monats meist schönes Wetter, so dass wir häufig weitere Spaziergänge machen und unser Eisfeld ganz umgehen konnten. Da zeigten sich denn freilich an den Rändern desselben Spuren genug, welche uns eine Vorahnung von der dämonischen Kraft gewähren konnten, mit der die Eismassen hier gegen einander wirken. Ungeheure Eisblöcke waren an vielen Stellen zu 20 bis 30′ hohen Barrikaden auf den Rand hinaufgeschoben und gewährten von ihren Gipfeln eine gute Uebersicht über die benachbarten Eisfelder. Ueberdies durchsetzten tiefe und weite Spalten die Ränder des Eises, die für uns um so gefährlicher waren, als sie oft durch losen Schnee verdeckt wurden. Auch Jagden auf Eisbären wurden mehrfach angestellt und einmal eine Bärin, die ein Junges bei sich hatte, erlegt. Das verwaiste junge Thier trieb sich mehrere Tage auf den benachbarten Eisfeldern umher, bis es endlich Herrn Hildebrandt nach mehreren vergeblichen Jagden gelang, dasselbe vom Boote aus im Wasser lebendig zu fangen. Es wurde nur mit einem Eisanker an die Kette gelegt, betrug sich aber höchst ungeberdig und bissig und legte, obgleich es gut gefüttert und auch mit einem Taue mehrmals gehörig abgestraft wurde, seine Wildheit keineswegs ab, sondern zerrte so gewaltig an seiner Kette, dass es ihm endlich gelang, diese zu zerreissen und zu entfliehen. Wahrscheinlich ist es durch die schwere Kette, die es mit sich schleppte, im Wasser zu Grunde gegangen.

Mit der Mitte des September traten zum ersten Male jene heftigen Schneestürme ein, welche die schrecklichste Erscheinung in dem Klima jener hochnordischen Gegenden bilden und sie in hohem Grade unwirthlich machen. Mehrere Tage lang pflegt dann ohne Unterbrechung ein orkanartiger Sturm aus NO., von dichtem Schneetreiben begleitet, zu rasen, welcher den Aufenthalt im Freien fast unmöglich macht. Bei — 7 bis — 10° R. kann man sich dann kaum durch die dickste Bekleidung vor der fürchterlichsten Kälte schützen, jeder entblösste Körpertheil wird fast augenblicklich starr und leblos, und wenn man sich auch den Kopf mit wollenen Tüchern dicht umwunden hat, bedeckt bald eine dichte Eiskruste die freien Theile des Gesichts. Der Schnee ist so fein, dass er in die kleinsten Oeffnungen der Kleidung eindringt und diese förmlich mit Eis durchwebt. Ueberdies ist man bei solchem Unwetter natürlich kaum im Stande, auf wenige Schritte weit Gegenstände zu erkennen.

Diese Orkane setzten nun die Eismassen um uns in stärkere Bewegung, und das Getöse, welches der Zusammenstoss derselben verursachte, machte bei der Unmöglichkeit die Nähe und Grösse der Gefahr zu übersehen, einen sehr unheimlichen Eindruck. Wiewohl in geringer Entfernung von uns grosse Eisblöcke auf unser Feld geschoben wurden und die Eismasse, welche schützend vor unserm Hafen gelegen hatte, in einem dieser Stürme sich losriss und davontrieb, blieb das Schiff selbst doch noch vor unmittelbaren Zusammenstössen mit dem Eise bewahrt, und als wir Anfangs Oktober wieder klares Wetter bekamen, bemerkten wir, dass wir weit nach Süden getrieben waren, so dass wir uns gegenüber dem nördlichen Theile der Liverpool-Küste, einem 20 deutsche Meilen langen Insellande, befanden. Wir waren jetzt dem Lande viel näher als früher, nur etwa 2 deutsche Meilen davon entfernt, und sahen die öde, wild zerrissene Felsenmasse, zum Theil mit tiefem Schnee bedeckt, in weiter Ausdehnung vor uns liegen. Die während des Sturmes gefallene Schneemasse war sehr bedeutend, so dass das Schiff bis an das Deck völlig darin vergraben lag, selbst auf dem Deck hatten sich, obgleich dieses mit einer Bretterbedachung für die Ueberwinterung versehen war, beträchtliche Schneemassen angehäuft.

Um diese Zeit hatten wir zum ersten Male Gelegenheit, Eisfüchse zu beobachten, die vom Lande her zu uns kamen und von denen einer geschossen wurde. Da wir späterhin im Winter häufig von ihnen Besuch erhielten und Gelegenheit hatten, sie näher zu beobachten, so will ich hier gleich mittheilen, was darüber zu bemerken ist. Diese zierlichen Thiere, welche in den menschenleeren Einöden wohl kaum Nachstellungen ausgesetzt sind, überraschten und ergötzten uns häufig durch ihre grosse Zutraulichkeit. Als wir nach Verlust des Schiffes uns südlich von Scoresby-Sund befanden, fand sich einer bei unserer Hütte ein, der uns in dieser Hinsicht viel Vergnügen machte. Während er vor dem Hause mit der Nase im Schnee wühlte, um die darunter verborgenen Gegenstände zu beschnuppern, liess er uns bis auf zwei Schritte herankommen, ohne sich in seinem Treiben stören zu lassen. Wir glaubten ihn mit der Hand greifen zu können, doch wusste er diesen Versuchen stets äusserst behende auszuweichen. Wurden die Thiere aber erschreckt und ergriffen die Flucht, so zeigten sie sich ebenso schnell im Laufen, wie geschickt im Ueberspringen der Eisspalten. Wir glaubten damals in dem Erscheinen derselben einen Beweis dafür zu sehen, dass das Eis sich ununterbrochen bis zum Lande hin erstreckte, doch später überzeugten wir uns, dass die Füchse meilenweit auf treibende Eisinseln gehen, die durch weite Wasserstrassen von einander getrennt sind, und sahen, wie sie diese mit merkwürdiger Geschicklichkeit überspringen, indem sie kleine im Wasser schwimmende Eisbrocken als Anhaltspunkte benutzen. Auf solche Weise können sie mit grosser Schnelligkeit weite Strecken zurücklegen, die für Landthiere ganz ungangbar erscheinen. Wahrscheinlich finden sie auf dem Eise an den Ueberresten, welche die Eisbären bei ihren Mahlzeiten hinterlassen, ihre Nahrung. Alle waren natürlich damals im Winterkleide: entweder überall schneeweiss oder nur an der Schwanzspitze dunkel gefärbt.

Uebrigens fanden wir in dem Fuchsbraten ein ganz wohlschmeckendes Gericht, nächst Wallrosszunge jedenfalls das beste Wildpret, welches auf unsere Tafel kam, da die Eisbärenschinken, wiewohl keineswegs zu verachten, doch immer einen kleinen Anflug von thranigem Geschmack besassen.

Ausser Füchsen, Bären und Raben schien übrigens das thierische Leben um diese Zeit und den ganzen Winter hindurch gänzlich ausgestorben, kein Wasservogel liess sich blicken und nur sehr selten und ausnahmsweise tauchte eine Robbe an offenen Wasserstellen auf.

So trieben wir denn bis zur Mitte des Oktober eine weite Strecke längs der Liverpool-Küste hinab, als uns ein abermals ausbrechender Sturm aus NO., verbunden mit einer Springfluth, jene traurige Katastrophe bereitete, durch die wir die Hansa verloren. Mehrere Tage hindurch hatte das Unwetter bereits getobt, als am 18. Oktober das Schrauben und Mahlen des Eises um uns herum einen bedenklichen Grad erreichte. In der Cajüte war es nicht mehr geheuer, und so waren wir denn Alle an Deck, mit ängstlicher Spannung der Entwickelung der Dinge entgegensehend, und wollten eben ein wenig Mittagsessen zu uns nehmen, als dicht vor uns eine sehr hohe Eismasse aus dem Schneegestöber auftauchte. Ein Zusammenstoss war hier unvermeidlich, und schon ward mit furchtbarem Krachen ein hausgrosser Eisblock zersplittert, der dicht vor dem Buge unseres Schiffes lag, grosse Stücke brachen von dem Rande unseres Eisfeldes ab und tiefe Spalten drangen in dasselbe ein. Schleunig begaben wir uns auf das Eis, um dort den Ausgang des Zusammenstosses abzuwarten, und kaum waren wir ausserhalb des Schiffes, als dieses bereits von dem herandrängenden Eise erfasst wurde. Es war ein grossartiger Anblick, wie die gewaltige Last desselben durch die sich hinunterschiebenden Eismassen langsam um 10 Fuss emporgehoben

wurde, während sich ringsumher aus den zertrümmerten Eisblöcken ein hoher Wall aufthürmte. Jetzt erfolgte ein zweiter Stoss, der das Schiff in allen seinen Fugen erbeben machte und dasselbe auf die Seite neigend, es mehrere Fuss weit auf den Eiswall hinaufschob. Während dieser Zeit schwankte das Eis unter unseren Füssen wie von einem Erdbeben, tiefe Spalten sprangen um uns her auf, und jeden Augenblick erwarteten wir, dass der Boden unter uns zusammenbrechen würde. Als die Pressung nachgelassen hatte, kletterten wir über die Eisblöcke hinweg wieder an Deck und gaben uns nach der ersten Besichtigung des Schiffes der Hoffnung hin, dass es nicht erheblich gelitten haben würde. Nach einigen Stunden liess auch das Unwetter nach, das Eis wich von einander und das Schiff sank langsam von seiner hohen Lage wieder auf den Wasserspiegel hinab. Da konnte man sehen, wie sich die ganze Bakbordseite tief in den Schnee und das Eis abgedrückt hatte. Wir begaben uns nun in die Cajüte und hatten uns eben zum Abendessen gesetzt, da wir den ganzen Tag über bei der fortwährenden Gefahr nichts genossen hatten, als Herr Hildebrandt eilig vom Deck herabkam und die erschreckende Nachricht brachte, dass das Wasser im Pumpenraum 2 Fuss erreicht habe und schnell zu steigen scheine. „Nun, dann müssen wir pumpen", rief der Capitain, „so lange wir die Arme rühren können, und mag Gott wissen, was weiter aus uns werden soll". So wurde denn die ganze Nacht über gepumpt. Ich war mit Hildebrandt und zwei Matrosen zu dieser anstrengenden Arbeit bis 4 Uhr Morgens bestimmt, dann sollten wir abgelöst werden. Die Nacht war sehr kalt, wir hatten — 20° R. und da die Speigatten alle Augenblicke zufroren, so war bald das Deck hoch überschwemmt, und wir wateten in dem fusshohen, furchtbar kalten Wasser. Ganz erschöpft von den gewaltigen Aufregungen und Anstrengungen begab ich mich um 4 Uhr in meine Koje, um ein Paar Stunden zu schlafen und für die bevorstehende harte Arbeit des nächsten Tages neue Kräfte zu sammeln. Denn leider hatten wir bereits die traurige Ueberzeugung, dass unsere Bemühungen, das Schiff flott zu erhalten, vergeblich sein würden, und in der That hatte man, als ich am Morgen wieder auf Deck kam, bereits mit dem Pumpen aufgehört, weil das Wasser vom Deck in die Cajüte herabzulaufen begann.

Nun galt es zunächst, Proviant, Kleidung und Brennmaterial für 6 Monate auf das Eis hinauszuschaffen, und dennoch würde ich sicherlich wenigstens einen Theil meiner Sammlungen, namentlich die Gläser mit Seethieren, zusammengepackt haben (die Schädel und Bälge hätte ich doch nicht mitnehmen können), wenn nicht Capitain Hegemann die bestimmte Erklärung abgegeben hätte, er könne nichts weiter in die Boote nehmen. Ueberdies wurde aber auch die Cajüte schneller unter Wasser gesetzt, als wir geglaubt hatten, denn während wir damit beschäftigt waren, die schweren Fässer und Kisten über die schmale Laufplanke zu befördern, war das Wasser schon um 11 Uhr in der Cajüte so hoch gestiegen, dass man aus den Cojen nichts mehr retten konnte. So ging denn leider Alles zu Grunde, was ich mit so grosser Mühe zusammengebracht hatte, und man wird das unendlich bittere Gefühl begreifen, welches sich meiner dabei bemächtigte. Bei Allen herrschte eine zwar gefasste, aber trübe Stimmung; schweigsam verrichteten wir unsere schwere Arbeit und erst spät am Abend hielten wir inne, um in der Kohlenhütte ein höchst unbequemes Lager aufzusuchen.

Nachdem auf diese Weise unser schönes Schiff am 19. Oktober vom Eise zerstört worden war, hatten wir beinahe den ganzen übrigen Theil des Monats damit zu thun, den geretteten Proviant sowie das Brennmaterial und unsere sonstigen Habseligkeiten von dem unsichern, durch tiefe Spalten und vielfache Risse zerklüfteten Eisrande auf Schlitten nach unserer Hütte zu schleppen. Glücklicher Weise blieb während dieser Zeit das Eis ruhig,

und auch das Wetter war, obwohl ziemlich strenge Kälte anhielt, klar und gut. Die verschiedenen Fässer, Proviantkisten u. s. w. wurden rings um die Wände der Hütte aufgestaut, und eine Art Magazin um dieselbe gebildet, welches mit Segeltuch bedeckt und so vor dem Schnee einigermassen geschützt wurde.

Die ersten Nächte in der Hütte waren wegen Kälte und Nässe äusserst unbehaglich, so dass man trotz des schweren Tagewerkes fast gar nicht zum Schlafen kommen konnte. Namentlich war es höchst unangenehm, dass die nassen und gefrorenen Kleidungsstücke nicht getrocknet werden konnten, denn nur in der unmittelbaren Nähe des Ofens thauten sie auf, im übrigen Theile der Hütte fror Alles sogleich, auch Speisen und Getränke in den Geschirren. So war man des Morgens immer froh, wenn man mit grosser Mühe die steinhart gefrorenen Stiefel angezogen hatte, dies unbequeme Obdach mit der frischen Luft vertauschen zu können. Dies wurde erst besser, als späterhin das undichte, aus Segeltuch und Matten bestehende Dach der Hütte mit einem Bretterdach vertauscht worden war und die vielen Fugen und Ritzen in den Wänden mit Werg verstopft waren. Auch das Lager wurde dann bequemer eingerichtet, indem auf dem Fussboden aus Brettern eine etwa 2 Fuss hohe Pritsche gemacht wurde, so dass man nicht mehr unmittelbar auf dem kalten Eise zu liegen brauchte.

Wir trieben während dieser Zeit an dem Südende der Liverpool-Küste vorbei und quer vor dem Scoresby-Sunde vorüber, vom Lande schienen wir am Südende der Liverpool-Küste kaum mehr als eine deutsche Meile entfernt zu sein und konnten mit dem Fernglase die Einzelheiten der sehr hohen und schroffen Felswände deutlich erkennen. In einem tiefen Thale zwischen zwei hohen Bergen sahen wir einen gewaltigen Gletscher herabziehen. Zwischen unserm Eisfelde und dem Landeise befand sich jetzt gewöhnlich ein ziemlich breiter Kanal von offenem Wasser, der indessen während der Fluth, die uns stets gegen das Landeis hinantrieb, viel schmäler wurde. Auch in Scoresby-Sund sahen wir, obwohl der grösste Theil desselben mit Packeis dicht erfüllt war, ziemliche Strecken freien Wassers, so dass ich überzeugt bin, dass wenn wir zu etwas früherer Zeit hieher gelangt wären, wir mit dem Schiffe hier wohl hätten die Küste erreichen und einen gesicherten Hafen finden können.

So waren wir denn, als am Ende des Oktober und im November wieder Schneestürme eintraten, welche den Aufenthalt im Freien so gut wie unmöglich machten, glücklicher Weise mit den nothwendigen Arbeiten zu unserer Einrichtung fertig und unsere kleine Niederlassung auf dem Eise wurde durch eine aufgerichtete Flaggenstange, von der bei gutem Wetter die norddeutsche Flagge wehte, weithin sichtbar gemacht. November und December verliefen ziemlich ruhig, auch war im Allgemeinen das Wetter schön und klar, und die Kälte erreichte keinen besonders hohen Grad; in der Regel war die Temperatur an klaren Tagen nahe um — 20° R. herum, der niedrigste Stand des Thermometers war — 27° R., wobei wir, da ein schöner Tag war, einen weiten Spaziergang um unser Eisfeld machten, ohne von der Kälte zu leiden, wenngleich dabei die Strümpfe an die Stiefel festfroren. Der viele Schnee, welcher herabgefallen war, hatte unsere Hütte grösstentheils eingehüllt, so dass nur das Dach derselben hervorragte, und es war in Folge dessen ziemlich warm in derselben und auch trocken, nur an den Wänden und am Fussboden fror noch Alles fest.

Natürlich gaben unsere seltsam isolirte Lage und die bei unserm stetigen Vorrücken nach Süden sich immer mehr befestigende Hoffnung auf Rettung den Hauptstoff für unsere Unterhaltung ab, doch war glücklicher Weise auch eine Anzahl Bücher gerettet worden, deren Lectüre, sowie alle Abend eine Partie Whist die lange Zeit verkürzten. Man muss sich in einer derartigen Lage befunden haben, um zu verstehen, wie sehnlich wir das Dahinscheiden der Zeit beobachteten. Hätten wir nur erst Weihnachten und den kürzesten Tag

glücklich erreicht! Das war unser fortwährender Wunsch, dann würde doch wenigstens das Tageslicht zunehmen und die in so unsicherer Lage doppelt unangenehme Finsterniss von weniger langer Dauer sein. Glücklicher Weise befanden wir uns nicht in durchaus andauernder Nacht, denn um Mitte des December näherten wir uns wohl — eine genaue Ortsbestimmung konnte nur selten gemacht werden — bereits dem Polarkreise, doch war auch in diesem Monate der Tag auf ein gedämpftes Dämmerlicht um die Mittagsstunden beschränkt, während von 3 Uhr Nachmittags bis 9 Uhr Morgens völlige Nacht herrschte. Nur wenige Tage hindurch blieb die Sonne wirklich unter dem Horizont, doch erschien sie auch dann um Mittag durch Refraction in sehr eigenthümlich verzerrtem Bilde über demselben, und es herrschte auch in diesen Tagen in den Mittagsstunden ein schwaches Dämmerlicht. Nordlichter hatten wir bei hellem Wetter fast täglich, sobald die Dämmerung verschwunden war, doch entfaltete sich nur einige Mal diese unheimlich grossartige Naturerscheinung in ihrer vollsten Pracht. Bei schwächerem Grade der Ausbildung tritt sogleich nach dem Verschwinden der Dämmerung gleich einem glänzenden Gewölk ein heller Lichtstreifen am Himmel auf und erhält sich längere Zeit. Steigert sich aber die Erscheinung zu grösserer Intensität, so gewinnt der in der Richtung eines Meridians über den Himmel ausgespannte Lichtbogen immer mehr an Helligkeit und entwickelt bald ein wunderbar schönes Spiel von abwechselnd auftretenden und verschwindenden Regenbogenfarben, während gleichzeitig vom Zenith ein Lichtkranz (die Corona) sich nach Art eines Vorhanges ziemlich tief herabsenkt, und neben dem ersten Bogen noch 2 oder 3 parallel laufende Nebenbogen entstehen. Nun entfaltet sich in diesen Lichtbogen das Farbenspiel zu einer wahrhaft prachtvollen Ausbildung, indem eine Menge feiner Strahlen in ihnen vom obern Zenithrande abwärts herunterschiessen, und gleichzeitig die ganze Erscheinung in welligen Biegungen wie von unsichtbaren Geisterhänden in Bewegung gesetzt quer über das Himmelsgewölbe fortrückt. Es hat ganz den Anschein, als ob der leuchtende Bogen an der Berührungsfläche zweier verschiedener Luftschichten, die ihre Lage allmälig verändern, zum Vorschein komme. Mitunter war das Licht so stark, dass man deutlich einen Schatten der Gegenstände wahrnehmen konnte, wie beim Mondlicht. Langsam, wie sie entstanden, verschwindet alsdann die Erscheinung, welche einige Stunden dauern kann, und es bleibt schliesslich nur ein schwacher Lichtbogen am Himmel stehen, der mitunter gegen Morgen noch einmal aufflammt, gewöhnlich aber sich unmerklich in die Dämmerung verliert.

Anfangs November befanden wir uns, wie gesagt, dem südlichen Eingang in den Scoresby-Sund, dem Cap Brewster, gegenüber. Die Felsen südlich von diesem Vorgebirge zeigten einen schieferigen Bau, wie wir mit dem Fernrohr deutlich erkennen konnten, so dass hier eine andere Gesteinsbildung als der meistentheils an der grönländischen Küste auftretende Granit zum Vorschein kam. Doch begannen wir uns um diese Zeit merklich von der Küste zu entfernen und verloren sie seit der Mitte des November für einige Zeit völlig aus dem Gesichte, so dass wir sehr befürchten mussten, an die äussere Eisgrenze zu gerathen, wo wir dann gezwungen werden konnten, nach Island zu segeln, ein Unternehmen, welches in diesem durch seine Stürme berüchtigten Meere und in offenen Booten, ohne Mittel sich gegen Durchnässung und Kälte zu schützen, höchst gewagt und gefährlich gewesen wäre. Eine Wolkenbank, welche um diese Zeit den südwestlichen Horizont ziemlich stetig bedeckte, schien das Vorhandensein der Eisgrenze in nicht allzuweiter Entfernung anzudeuten, ja Einige glaubten zu verschiedenen Malen in dieser Richtung Land zu sehen, doch erwies sich dieses als Täuschung, und wir waren jedenfalls viel zu weit von Island entfernt, als dass wir selbst die hohen Berggipfel dieser Insel hätten erblicken können. Am

5. December tauchte denn auch wieder die grönländische Küste, und zwar am nördlichen Horizonte in ziemlich weiter Entfernung auf, und liess späterhin ihre schneebedeckten Berggipfel deutlich erkennen, wenn diese vom Mondlichte beschienen wurden oder durch die niedrig stehende Sonne in wunderschön rother Beleuchtung erglänzten. Denn wir trieben während eines Theiles des December nicht unbeträchtlich nach Norden zurück, so dass wir am 12. dieses Monats bei 67° 30′ uns fast auf derselben Breite befanden, auf der wir am 21. November gewesen waren; auch näherten wir uns wieder etwas dem Lande und hatten nun jenes gänzlich unbekannte Egede-Land vor uns, dessen eisumstarrte Küsten noch von Niemandem betreten worden sind.

In diesem Theile des Polarmeeres, der sich zwischen Grönland und Island ausbreitet, scheinen die Eisbären vorzüglich häufig zu sein. Hier geschah es, dass wir, wie ich früher schon erwähnte, häufig Spuren von den nächtlichen Besuchen dieser Thiere rings um unsere Hütte bemerkten; mehrmals zerrissen sie die Bedeckung der Boote, und am 9. November ward ein sehr grosses Thier, welches sich fast unhörbar bis an den Eingang unserer Hütte herangeschlichen hatte, trotz der herrschenden Dunkelheit von Herrn Hildebrandt erlegt, ja selbst am 21. December machten wir, obwohl vergeblich, auf eine Bärin Jagd, die ein Junges bei sich hatte. Doch war dies der letzte Eisbär, den wir auf unserer Reise sahen, denn seitdem wir den Polarkreis überschritten hatten, kam uns keiner mehr zu Gesicht.

Während der Zeit, da wir weit vom Lande entfernt waren, hatten wir viel offenes Wasser um uns, doch schob sich in der Regel bald wieder das Eis um uns herum dicht zusammen. In der Nähe von Cap Brewster hatten wir auch in der Nähe des Landes einen grossen Eisberg gesehen, waren ihm aber ziemlich zwei deutsche Meilen weit entfernt geblieben. Erst später sollten wir Eisberge in grösserer Menge kennen lernen.

In Beziehung auf das Klima muss ich noch die auffällige Thatsache hervorheben, dass wir im December mehrmals eine unerwartet hohe Temperatur und sogar Thauwetter mit Regen hatten, so z. B. am 4. December, wo mit SO.-Wind und starkem Regen das Thermometer + 1,4° R. zeigte, so dass wir schon sehr befürchteten, Wasser in unsere Hütte zu bekommen, doch trat immer bald wieder Frostwetter ein, und der Schnee hatte auch eine so niedrige Temperatur, dass nur eine unerhebliche Masse desselben zum Schmelzen kam.

So nahte denn das von uns allen so sehnlichst herangewünschte Weihnachtsfest, ohne dass uns ein Unfall irgend einer Art zugestossen wäre. Unsere Hütte war durch die gewaltige Schneemasse, welche während der Schneestürme gefallen war, nunmehr vollständig unterirdisch geworden, auch das Dach derselben war unter der Schneedecke völlig verborgen, und da wir vor der Thür einen etwa 30 Fuss langen Schneegang gebaut hatten, der bei den Stürmen als Windfang diente, so musste man in dieselbe wie in einen Fuchsbau kriechen; ja oft war der Eingang so verschneit, dass man sich erst eine Oeffnung ausschaufeln musste, um ins Freie gelangen zu können. Doch war es in Folge dessen recht warm und behaglich in der Hütte geworden und man fühlte sich darin ziemlich sicher, da unser Eisfeld bis dahin in seiner Ausdehnung nur sehr unbeträchtliche Einbusse erlitten hatte. Zwar hatte während der Springfluthen und Stürme das Eis einige Male an den Rändern unserer Scholle mächtig geschraubt und gepresst, und diese waren auch stellenweise beschädigt oder abgesprengt, so war z. B. der hohe Sinai, ein mächtiger Eisblock, der uns als Ausguck über die Eisfelder gedient hatte, eingestürzt und fortgetrieben, doch war namentlich derjenige Theil des Randes, der uns am nächsten lag, und wo unser Schiff gelegen hatte, fast unverändert; wir blieben von ihm vor wie nach 500 Schritte entfernt und die Gefahr war uns noch nicht nahe getreten.

Der Weihnachtsabend konnte daher bei einem Glase Grog in ziemlich heiterer Stimmung verlebt werden. Die Herren Steuerleute hatten aus einigen Besen eine Art Weihnachtsbaum hergestellt, der durch einen dazu aufgesparten Wachsstock auch mit zahlreichen Lichtern geschmückt wurde. Mit einiger Befriedigung konnten wir auf den verflossenen Theil des Winters zurückblicken, und die Hoffnung, die Heimath wiederzusehen, hatte sich bedeutend in uns befestigt.

Am Morgen des 26. December wurden wir durch die unerwartete Nachricht, Land sei dicht vor uns in Sicht, etwas erschreckt, und glaubten in der That durch das Schneetreiben hindurch in Entfernung von etwa einer Viertel Meile eine hohe Insel vor uns zu erblicken. Doch klärte sich bald auf, dass ein hoher Eisberg diese Täuschung bewirkt hatte, dem wir am folgenden Tage in kaum mehr als 1000 Schritte Entfernung vorbeitrieben. Mit ziemlich starkem Krachen drängten sich die Eismassen an demselben hin. Das Ende des Monats verlief bei ziemlich anhaltenden Schneestürmen und schwerem Unwetter, so dass wir die Hütte kaum verlassen konnten. Die Boote verschneiten so tief, dass wir sie mehrmals ausgraben und auf die Oberfläche heraufziehen mussten. Eisfüchse liessen sich häufig bei uns blicken und deuteten an, dass das Land nicht allzuweit entfernt sein konnte.

So nahte unter heftigen Stürmen das Ende des Jahres, und nicht ganz ohne Sorgen für unsere nächste Zukunft wurde der Sylvesterabend, an dem wir bei einem Glase Punsch den Beginn des neuen Jahres erwarteten, verlebt; zumal erregten einige Eisberge, die in SO. sichtbar waren, sowie die am 2. Januar zu erwartende Neumonds-Springfluth nicht unbegründete Besorgniss.

Am Neujahrstage hatten wir vorübergehend etwas klares Wetter und sahen nun die Küste in weiter Ausdehnung von O. zu N. bis WSW. vor uns. Sie erschien fast ebenso nahe als früher die Liverpoolküste, also etwa 4 Meilen entfernt, und zeigte hohe und schroffe Abhänge. Eine Reihe beschneiter und hoher Berggipfel war von der tief am Horizonte stehenden Sonne prachtvoll beleuchtet.

Jedoch schon am 2. Januar erreichte das Unwetter wieder einen ungewöhnlichen Grad der Heftigkeit, ein orkanartiger Nordoststurm mit sehr starkem Schneetreiben tobte den ganzen Tag und die Nacht zum 3. Januar hindurch. Diese Zeit verlebten wir in nicht geringer Unruhe, denn von Mittag an liess sich ein sehr unheimliches knatterndes Geräusch vernehmen, welches vom Schrauben und Brechen des Eises herrührte und fast aus der Tiefe unter unsern Füssen heraufzukommen schien. Wir waren, da man des heftigen Unwetters halber die Hütte nicht verlassen und draussen auch kaum zehn Schritte weit etwas erkennen konnte, darüber in völliger Ungewissheit, ob wir uns zwischen Eisbergen befänden oder über Klippen und Untiefen fortgingen, und wie nahe uns die Gefahr sein mochte. Erst am folgenden Tage wurde es, wiewohl der Sturm mit wenig verminderter Stärke noch anhielt, vorübergehend doch so weit klar, dass wir die entsetzliche Entdeckung machen konnten, dass unser grosses Eisfeld zum grössten Theile zertrümmert worden und uns nur eine Scholle übrig geblieben war, die nicht viel über 1000 Schritte an Umfang besass. Glücklicher Weise befanden wir uns ziemlich im Mittelpunkte der fast runden Scholle und waren in unserer Hütte nach allen Seiten etwa 200—250 Schritte vom Rande entfernt.

Am Morgen des 4. Januar legte sich endlich der Sturm und wir bekamen klares und angenehmes Wetter, so dass wir unsere Lage deutlich übersehen konnten. Wir gewahrten nunmehr bei Tagesanbruch, dass wir uns dicht unter dem Lande und innerhalb eines grossen, tief in das Land eindringenden Meerbusens befanden, welcher die Form eines Halbkreises von einigen Meilen Durchmesser zu haben schien. In seiner Form und Umgebung erinnerte

er, abgesehen von der arktischen Natur, einigermassen an die Bai von Rio de Janeiro. Den östlichen Rand desselben nahmen einige sehr schroffe Felseninseln ein, unter denen sich eine von pyramidaler Form auszeichnete, die fast senkrecht zu einer Höhe von mehr als 1000 Fuss anstieg. Den Hintergrund der Bucht bildeten sehr hohe Schneeberge, deren Zwischenräume von gewaltigen Gletschern ausgefüllt wurden, nach SW. war sie ebenfalls durch ein steiles Felsencap abgeschlossen.

Die Küste schien so steil zu sein, dass ein Anlanden nur an wenigen Punkten möglich gewesen wäre, überdies sah man die Eismassen auf derselben so wild und steil emporgethürmt, dass es unmöglich schien, längs derselben vorwärts zu kommen.

Das Innere der Bucht war, so weit wir sehen konnten, gänzlich mit zertrümmertem Scholleneis ausgefüllt. Solches umgab auch uns von allen Seiten, Schollen von dem Umfange unserer eigenen waren schon selten dazwischen, die grossen Felder schienen während der letzten Stürme sämmtlich zerbrochen zu sein. Dieser Umstand, sowie der sehr tiefe Schnee, der mehr als Mannshöhe erreichte und die gefährlichen Spalten und Klüfte zwischen dem Eise verdeckte, machte leider das Eis völlig unpassirbar, so dass nicht daran zu denken war, auf demselben das Land erreichen zu können, obwohl wir diesem hier bedeutend näher waren, als jemals vorher; denn wir waren von dem östlichen Vorgebirge nur etwa ¼ Meile weit entfernt. Der Schnee lag aber so locker, dass wir selbst grosse Schwierigkeit hatten, auf unserer eigenen Scholle umherzugehen und alle Augenblicke fast bis an die Schultern in denselben einsanken.

Der Meerbusen, in dem wir waren, lag in der Nähe des 66. Grades. Es gewährte eine eigenthümliche Empfindung, hier ein Land vor sich zu sehen, welches wahrscheinlich noch von keinem Menschen betreten worden war. Denn dass Eskimos in dieser Gegend leben sollten, war bei dem höchst wilden und unwirthlichen Aussehen derselben wenig wahrscheinlich, daher denn auch die Hoffnung, uns im Nothfalle zu ihnen retten zu können, höchst gering. Wir schaufelten daher zunächst unsere Boote aus, die tief unter Schnee vergraben waren, hissten dann aber doch unsere Flagge auf, damit, wenn dennoch Eskimos in der Nähe wären, wir von ihnen bemerkt werden könnten. Dann packte sich ein Jeder eine Tasche voll Schiffszwieback für den äussersten Fall, dass wir durch weitere Zertrümmerung unserer Scholle gezwungen werden sollten, einen freilich fast aussichtslosen Versuch zu machen, mit oder ohne Boot das Land zu erreichen.

Wir waren eben so weit in die Bucht hineingedrungen, dass eine Linie zwischen den beiden Vorgebirgen derselben etwas ausserhalb unserer Scholle verlief, und da das Eis jetzt mit der Fluth noch etwas tiefer in das Innere der Bucht hineingetrieben wurde, so hatten wir einige Hoffnung, dass wir vielleicht innerhalb derselben würden liegen bleiben und so den grossen Gefahren entgehen könnten, welche uns die nächsten Springfluthen und Stürme zwischen den treibenden Eismassen bringen mussten. Möglicher Weise glaubten wir in diesem Falle auch, wenn der Schnee etwas zusammengesunken und fester geworden wäre, einen Versuch machen zu können, ein oder zwei Boote mit etwas Proviant an das Land zu bringen. Aber bereits am folgenden Tage fingen wir an, während wir uns dem südwestlichen Ende der Bucht näherten, aus dem Innern derselben herauszugehen, so dass diese Hoffnung wieder gänzlich aufgegeben werden musste. Zwar bildeten sich um uns herum mehrfach Kanäle von offenem Wasser, aber auch diese erschienen zu Boot nicht passirbar, theils weil sie sich zu schnell veränderten, theils weil das Eis mit seiner gewaltig hohen Schneedecke jetzt durchgängig fast 10 Fuss hoch aus dem Wasser hervorragte und man aus dem Boote kaum hätte auf die Eisschollen gelangen können. Zum ersten Male seit langer

Zeit hatten wir hier die Freude, die Mittagssonne einige Grade über dem Horizonte und die hohen Schneeberge und Gletscher wundervoll schön beleuchtet zu sehen. Mit Frohlocken begrüssten wir das Wiederkehren des Sonnenlichtes, das in diesen Eiswüsten doppelt ersehnt und geschätzt ist. Doch nicht lange sollte uns diese Freude gegönnt sein, denn bald brach wieder ein Schneesturm aus, der uns den Anblick des Landes und der Sonne völlig entzog.

So trieben wir denn abermals aus dem Hafen hinaus einer ungewissen Zukunft entgegen, die um so mehr Besorgniss erregen musste, als wir ausserhalb der Bucht eine Menge Eisberge gesehen hatten, die zwischen den treibenden Schollen gar unbequeme und gefährliche Nachbaren sind. Am 6. Januar erreichte das Unwetter wieder einen wahrhaft furchtbaren Grad; der Orkan raste in einer Stärke, dass man sich kaum aufrecht halten konnte, und unsere Scholle ward, da wir auch ziemlich reichlich offenes Wasser um uns hatten, mit furchtbarer Schnelligkeit dahingetrieben. Am Morgen fuhren wir dicht an einer sehr hohen Masse vorbei, von der es im Schneetreiben ungewiss blieb, ob sie ein Eisberg oder eine steile Felsklippe war, aber wir erkannten dabei recht, in wie rasender Fahrt wir an dem Gegenstande vorbeisegelten. Nicht lange dauerte es auch, bis wir durch das uns leider schon zu wohl bekannte Krachen des Eises die Gewissheit erhielten, dass unsere Scholle abermals im Zerbrechen begriffen war. Eiligst verliessen wir die Hütte und vertheilten uns an die beiden besten Boote, die ganz nahe an die Hütte herangezogen wurden, um uns derselben für jeden Fall zu versichern.

Wie lange diese fürchterliche Lage dauerte, weiss ich nicht genau anzugeben, aber es waren schreckliche Stunden, in denen wir mitunter den Untergang unmittelbar vor Augen hatten. Neben uns hatte sich ein grosses offenes Wasser gebildet, in dem durch den Orkan erregt eine gewaltige Brandung und, was tief im Eise nicht oft vorkommt, eine hohe Dünung auftrat, und letztere war es auch, welche, wie wir uns jetzt durch Augenschein überzeugten, unsere Scholle in Stücke zerschlug. So sahen wir unsern grossen Haufen Brennholz, welcher kaum 20 Schritte von unserer Hütte lag, plötzlich mit dem Eise abbrechen und in der Brandung davontreiben, und jeden Augenblick mussten wir gewärtig sein, dass das Eis unter der Hütte oder unter unseren Booten zerbersten würde. Und konnten wir dann von den letzteren noch Rettung erwarten? Wäre es möglich gewesen, in der Brandung und zwischen den wild dahinjagenden Eismassen die Boote zu regieren und vor baldiger Zertrümmerung zu bewahren? zumal, da der Sturm uns Schnee und Regen ins Gesicht trieb und wir kaum wenige Schritte weit sehen konnten. Dabei war es so fürchterlich kalt, dass man es nur in den dicksten Pelzhandschuhen, in denen kaum etwas ordentlich anzufassen war, aushalten konnte und mein Leidensgefährte Laube, der nur einen Augenblick die Hand hervorzog, sogleich grosse Frostblasen an den Fingern bekam. Endlich schien das Unwetter ein wenig nachzulassen, und nachdem einige Zeit hindurch kein Eis mehr abgebrochen war, wagten wir es, ganz erstarrt und mit Eis bedeckt, uns wieder in die Hütte zu begeben, welche jetzt nach einer Seite hin kaum 15 bis 20 Schritte von dem Eisrande entfernt war.

Wir trieben nun die nächsten Tage zwischen ziemlich lockerem Scholleneis dahin, und erkannten, als es klares Wetter wurde, dass wir sehr weit von unserer früheren Lage entfernt und ein bedeutendes Stück nach WSW. fortgerückt waren. Das Land war wenigstens 4 — 5 Meilen weit entfernt und wir schienen noch weiter davon abzugehen. Es war eine eigenthümliche Empfindung, auf ein so kleines Eisstück, dessen längster Durchmesser wenig über 100 Schritte betragen mochte, beschränkt und von so weithin offenem Meere umgeben zu sein. Doch trösteten wir uns damit, dass unsere kleine Scholle, welche aus ziemlich festem Eise zu bestehen schien und, wie wir später sahen, wohl 40 — 50 Fuss Tiefe

hatte, jetzt weniger der Gefahr ausgesetzt war, durch die Dünung zerbrochen zu werden, dagegen machten uns nun wieder die Eisberge, welche in ziemlicher Zahl sichtbar waren, hauptsächlich Sorge.

So ging es ziemlich leidlich bis zum 12. Januar und wir näherten uns immer mehr dem Cap Dau, dem nördlichsten Punkte, welchen Graah bei seiner Aufnahme der Südostküste von Grönland erblickt und auf der Karte bezeichnet hatte. Hätten wir dieses erst glücklich hinter uns gelassen, so durften wir schon eher hoffen, die Eskimo-Niederlassung bei Nukarbik auf dem 64. Grad zu erreichen, oder wir kamen wenigstens in ein Gebiet, welches von Menschen bereits besucht war und vielleicht, wenn auch spärlich, von Menschen bewohnt wurde.

Am 12. Januar brach aber bereits von neuem ein fürchterliches Unwetter aus, welches uns bald die grösste Besorgniss erregte, da das Eis um uns herum dicht zusammengeschoben wurde und wieder stark gegen unsere Scholle zu pressen und zu schrauben begann. Obwohl wir es noch wagten, in der Hütte zu bleiben, so war doch der Aufenthalt in derselben höchst ungemüthlich und gefährlich wegen des in grösster Nähe gegen den Boden drückenden Eises, dessen krachendes Getöse selbst den Sturm übertönte. Wie sehnte man sich in dieser gefährlichen Lage nach dem Ende der langen Nacht, denn 16 Stunden mussten hingebracht werden von Einbruch der Finsterniss bis zum Beginn der Dämmerung. In der That fing auch schon vor Anbruch des Tages das Eis so heftig gegen uns zu drängen an, dass abermals dicht neben unserer Hütte Stücke von unserer Scholle abgerissen wurden und wir dieselbe schleunigst verlassen mussten; und nicht lange währte es, da sprang einerseits unter der Thür der Hütte eine Eisspalte auf, wodurch diese theilweise zerstört wurde, und andererseits ward das Eisstück, auf dem eines unserer Boote, das sogenannte Grossboot, lag, abgesprengt, so dass uns nur noch zwei Boote auf unserer kleinen Insel übrig blieben.

Unsere Lage war entsetzlich. Der Wind raste den ganzen Tag mit gleicher Heftigkeit fort; Gespenstern gleich liefen wir in dem heftigen Schneetreiben fortwährend zwischen beiden Booten auf und nieder, um uns warm zu halten, in jedem Augenblicke des Aeussersten gewärtig, Jeder still und in sich gekehrt, denn selbst sprechen konnte man mit einander wegen des furchtbaren Wetters nicht. Endlich am Nachmittage wagte es zuerst unser Koch, welcher selbst in der grössten Noth seinen Humor nicht verlor, vom Dache aus in die halb zerstörte Kohlenhütte hinabzusteigen, um Kaffee zu kochen, obwohl das an der Thür abgesprengte Eisstück fortwährend mit unheimlichem Getöse an dem Boden scheuerte. Bald folgten auch wir übrigen ihm, einer nach dem andern, um uns einigermassen zu erwärmen und zu erfrischen, doch mussten wir uns fortwährend bereit halten, beim Wiederbeginn des Eisschraubens aus dem Dach hinauszuturnen Die Hütte war ganz unbewohnbar geworden, denn bereits war das Wasser fusshoch in dieselbe eingedrungen und hatte auch viele unserer Habseligkeiten verdorben.

Drei Tage und drei Nächte hielten Sturm und Schneetreiben in fast unveränderter Stärke an. Diese lange Zeit, namentlich aber die Nächte, verbrachten wir in der unbequemsten Weise in den beiden Booten, in denen wir, in unsere Pelze gehüllt, wie die Heringe zusammengepackt lagen. Trotzdem, dass die Boote mit Segeltuch bedeckt waren, hinderte dies nicht, dass der feine Schnee durch alle Ritzen hindurch eindrang und uns gänzlich durchnässte. Auch brachte natürlich ein Jeder, der von aussen hereinkam, eine nicht geringe Masse von Schnee und Eis mit sich. Endlich ging auch diese schwere Prüfungszeit vorüber, ohne dass uns weiteres Unglück zugestossen wäre, und wir benutzten nun einige gute Tage, um aus den Kohlenwänden des zerstörten Hauses eine neue kleinere Hütte aufzurichten, in

der freilich nur vier Mann schlafen konnten. Ebenso wurde der Proviant aufgegraben und in der Mitte unserer Eisscholle um die neue Hütte herum aufgeschichtet. Das Eisstück, welches mit dem grossen Boote abgebrochen war, war glücklicher Weise dicht neben uns liegen geblieben, so dass wir das Boot auf unsere Scholle herüberziehen konnten, und mit einem Bretterdache versehen bildete es ein besseres Obdach für einen Theil der Mannschaften als die beiden kleineren Boote.

Wir befanden uns jetzt östlich vom Cap Dau und zwar in nicht sehr weiter Entfernung, kamen dann aber von der Küste, die südlich vom Vorgebirge eine tief nach Westen eindringende Bucht bildet, weiter bis auf 6 oder 8 Meilen ab. Das Eis war rings um uns herum wieder dicht zusammengetrieben, sämmtlich Brocken von zertrümmerten Schollen, welche auch zum Theil so hoch über einander geschoben waren, dass sie eine sehr unebene Oberfläche darboten, die durch die hohe Schneedecke nur einigermassen ausgeglichen wurde. Wir sahen auch viele Eisberge, von denen manche uns ziemlich nahe und einige von sehr beträchtlicher Grösse und Höhe waren.

Kaum hatten wir Zeit gehabt, die oben erwähnten nothwendigsten Arbeiten zu vollenden, als wieder Schneestürme hereinbrachen, welche mit sehr geringen Unterbrechungen bis zum Ende des Monats anhielten. Es ist mir selbst wunderbar, wie diese lange Zeit verlebt wurde, zumal da jetzt uns nicht einmal Lectüre übrig geblieben war. Tage lang war man genöthigt, in den Schlafsack gehüllt, in dem engen Boote zu liegen, und die Verbindung zwischen den Booten und den Bewohnern der kleinen Hütte war oft so unterbrochen, dass wir einander Tage lang nicht sahen. Nur bisweilen bildete das Schrauben des Eises, welches uns aber glücklicher Weise keinen Schaden zufügte, eine Unterbrechung. Niemals werde ich vergessen, mit welcher Freude wir das Ende dieses Monats begrüssten, der uns so viel Noth und Unheil gebracht hatte, und wir gaben uns der Hoffnung hin, dass der Februar, dessen Kürze mir nie so angenehm erschienen war, weniger schlimm für uns verlaufen werde.

Die in den ersten Tagen des Februar eintretende Springfluth gewährte uns das eigenthümliche Schauspiel, wie das dicht zusammengedrängte Eis plötzlich aus einander wich. Die Eisschollen und grossen Eisblöcke, welche durch die starken Januarstürme dicht um uns zusammengetrieben und vielfach über einander geschoben waren, lockerten sich jetzt schnell von einander, und sanken zum Theil hinab ins Wasser, wobei sie häufig umkippten und, indem sie sich ihrer gewaltigen Schneelast entledigten, das Wasser in wilde und wirbelnde Bewegung setzten. Unsere kleine Scholle drehte sich häufig rund um ihre Achse, und wir fingen an, da das Eis jetzt mehr Luft bekam, wieder ziemlich schnell dahinzutreiben, während wir in der letzten Zeit anscheinend fast still gelegen hatten. Unsere Hauptsorge bildeten jetzt zunächst wieder die Eisberge, von denen wir oft mehr als zwanzig im Gesichtskreise hatten und denen wir, da sie nur äusserst langsam fortzurücken schienen, oft nahe vorbeifuhren. Vorzüglich gefährlich war es, wenn wir die Engpässe zwischen zwei solcher Eismassen passiren mussten, da sie oft kaum eine Viertel Meile breit waren und das Eis sich in ihnen mit fürchterlichem Getöse zusammenpresste und aufthürmte.

Indessen kamen wir durch alle diese Hindernisse und Gefahren auf wunderbar glückliche Weise hindurch, ohne dass unsere kleine Scholle, welche fast wie ein Schiff mit uns dahinsegelte, weiter eine merkliche Beschädigung erlitt. Wir näherten uns auch, indem wir auf Cap Löwenörn zutrieben, wieder etwas mehr der Küste und bewegten uns dann der Richtung dieser entsprechend fast gerade südwärts. Das Wetter war während des Februars auffällig milde, und wiewohl wir auch in diesem Monate von Schneestürmen nicht verschont blieben, so hatten wir doch verhältnissmässig oft klares und mildes Wetter, so dass wir viel

im Freien sein konnten. Selten stand das Therm. unter — 10°, sondern schwankte zwischen — 10° und 0, so dass dieser Theil der grönländ. Küste ein sehr mildes Winterklima zu haben scheint.

So fuhren wir während der Monate Februar, März und April, ohne dass uns etwas Bemerkenswerthes zugestossen wäre, wie ich glaube, bis in die Nähe des 63. Grades immer parallel mit der Küste, die uns 2 bis 3 Meilen entfernt blieb. Wir sahen hier sehr viele, oft Meilen breite Gletscher, deren Enden mit steilen Abhängen in die See hinabreichten; sehr oft konnten wir die senkrechten Bruchflächen erkennen, an denen die Eisberge abgebrochen waren, und hörten das donnernde Getöse, welches diesen Vorgang begleitet. Nur einmal geriethen wir in einen gefährlichen Zusammenstoss mit einem sehr hohen und grossen Eisberge. Wir waren bis auf einige hundert Schritte unter denselben herangetrieben, so dass die gewaltige Eismasse sich hoch über unsern Häuptern erhob, als das Eis sich stark zusammenzustauen und gegen einander zu pressen begann. Schon befürchteten wir, dass unsere Scholle nun vollends in Stücke gehen würde, aber plötzlich bekam das Eis, nachdem die gefährlichste Lage kaum eine Viertel Stunde gewährt hatte, wieder Luft und wir fuhren rasch an dem mehr als eine Viertel Meile langen Eisberge vorüber. Erst im Mai erhielten wir so viel freies Wasser, dass es möglich wurde, in Booten zwischen dem Eise zu segeln; wir verliessen daher am 7. Mai unsere Scholle bei 61° 12′ und nahmen nur für einige Wochen Proviant mit uns. Nachdem wir bald rudernd bald segelnd eine beträchtliche Strecke südwärts vorgedrungen und dem Lande ziemlich nahe gekommen waren, zwangen uns Schneestürme und dichtes Eis abermals eine Zeit lang still zu liegen, und nachdem wir sodann die Boote eine gute halbe Meile weit über dieses Eis hatten ziehen müssen, was vierzehn Tage hindurch schwere Arbeit verursachte, konnten wir endlich Anfangs Juni glücklich ans Land steigen.

Es waren zwar nur kahle Granitfelsen, zum Theil auch noch mit Schnee und Eis bedeckt, die wir zuerst betraten, dennoch setzten wir mit grosser Freude den Fuss wieder auf festes Land, nachdem wir fast ein Jahr lang zwischen Himmel und Wasser gelebt hatten. Das Vorwärtskommen machte von nun an wenig Schwierigkeiten, denn zwischen der felsigen Küste und dem Eise zog sich ein Wasserkanal hin, der breit genug für unsere Ruder war. Nachts aber zogen wir die Boote stets auf eine grössere Eisscholle.

So gelangten wir ziemlich schnell südwärts bis in die Nähe des Cap Farewell und segelten dann, ohne an der ganzen öden Ostküste Grönlands Spuren menschlicher Bewohner angetroffen zu haben, durch den ziemlich eisfreien Kanal, der die Insel Staatenhook, welche die Südspitze von Grönland bildet, vom Festlande trennt. Der Anblick, den diese von hohen Felsenufern umgebenen Meerengen gewähren, ist ein äusserst grossartiger und erinnert zwar an die Umgebung der norwegischen Fjorde, doch geben Gletscher und schwimmende Eisberge der Gegend einen eigenthümlichen Character. Hier trafen wir zum ersten Male grün bewachsene Bergabhänge, auf denen die Maisonne bereits eine Menge der kleinen und zierlichen arctischen Pflanzen hervorgelockt und zur Blüthe gebracht hatte. Auf uns, die wir so lange nichts als Schnee und Eis gesehen hatten, machte das Grün der lebendigen Pflanzen, wie man denken kann, einen äusserst wohlthuenden Eindruck.

Endlich am 13. Juni kamen wir glücklich in der dänischen Kolonie Friedrichsthal an und zu Menschen, bei denen wir eine sehr freundliche, wenngleich etwas seltsame Aufnahme fanden.

Das ist in kurzen Zügen die Geschichte unserer Ueberwinterung im Norden. Sie wird gezeigt haben, wie wir auf wunderbare Art aus fortwährenden Gefahren errettet wurden und dass wir es als ein seltenes Glück anerkennen müssen, dass alle Reisegefährten die Heimath wiedersahen, wenn sie auch nur das nackte Leben heimbrachten.

Der Begräbnissplatz bei Stangenwalde.

Von **Paul Schiefferdecker.**

Im Sommer des Jahres 1869 brachte Herr Dr. Schneider von einer Vergnügungsreise auf der Kurischen Nehrung ein Paar kleine Urnen und einige Schmucksachen aus Bronce nach Königsberg, die er in Rossitten erhalten hatte mit der Angabe, dass sie von einem in der Nähe befindlichen alten Begräbnissplatze stammten. Durch diese Funde, die Herr Dr. Schneider der Physikalisch-Oekonomischen Gesellschaft überwies, aufmerksam gemacht, ging noch in demselben Herbste eine Expedition von der genannten Gesellschaft, bestehend aus den Herren Prof. Dr. v. Wittich, Dr. Lohmeyer und Dr. Berendt nach Rossitten ab, um an Ort und Stelle Ausgrabungen zu unternehmen. Wenn diese Expedition auch vom Wetter wenig begünstigt war, so hatte sie doch einen nicht unbedeutenden Erfolg. In dem darauf folgenden Jahre nun wurde es mir bei Gelegenheit einer Erholungsreise möglich, die Ausgrabungen auf jener interessanten Gräberstelle fortzusetzen und ein nicht unbedeutendes Material zusammenzubringen. Ausserdem besitzt die hiesige Alterthumsgesellschaft Prussia noch einige Gegenstände von jener Stelle, die theils im Sommer 1869 von Herrn Dr. Bujack und Herrn Stadtgerichts-Rath Passarge dort ausgegraben, theils diesen Herren von dem Förster Richter aus Rossitten übersandt sind. Von beiden Gesellschaften nun wurden mir mit grösster Liebenswürdigkeit diese Funde zur Disposition gestellt, und so will ich mir erlauben, hier einen Bericht über dieselben zu geben.

Etwa $^{3}/_{4}$ Meilen südöstlich von Rossitten findet sich auf der Karte der Name eines Dorfs Stangenwalde verzeichnet, von dem indess weder die Geschichte noch die Tradition etwas näheres angiebt, noch sich irgend welche Ueberreste auffinden lassen. Eine viertel Meile nun nördlich von diesem Platze findet man auf dem nach Westen sehenden nach der See zu sanft abfallenden Abhange der Düne, die hier etwa 100—150 Fuss hoch ist, ungefähr in der Mitte der Höhe eine Stelle, die sich von den andern Partieen sofort unterscheidet. Die ganze fast rein gelbliche von keinem Grashälmchen beschattete Sandebene der Düne ist hier bedeckt mit einer Unzahl von weissen Knochenstücken, von Bronceschmucksachen oder Stücken von solchen, die mit einer dichten grünen Oxydschicht überzogen sind, von grossen eisernen Nägeln dicht mit Rost bedeckt, und einer Unzahl von Urnenscherben, deren Innenfläche von Kohlen schwarz gefärbt erscheint. Diese Stelle, die etwa 20—30 Schritte breit und vielleicht 30 — 40 Schritte lang ist, bezeichnet die Lage des alten Begräbnissplatzes. Lässt man hier nachgraben, so trifft man in sehr verschiedener Tiefe, jedoch wohl kaum in mehr als $2^{1}/_{2}$ Fuss, je nachdem der Wind gerade den Sand fortgeweht hat, auf die Skelette der hier Beerdigten. Bei dem Volk, welches diesen Begräbnissplatz anlegte, herrschte bereits die Sitte, die Todten

in Holzsärgen zu bestatten, der Beweis dafür ist folgender: Man findet erstens rings um jedes Skelett den Sand in einer dünnen Schicht durch verwittertes Holz dunkel gefärbt, zweitens liegt um jeden Todten in 4 Reihen geordnet, von denen die beiden kürzern parallel laufen, während die beiden längern nach dem Fussende zu etwas convergiren, so dass ein Trapez entsteht, eine Anzahl grosser, eiserner Nägel, die eben nur als Sargnägel gedeutet werden können, drittens findet man in der Nähe von Metallsachen noch Stücke Holzes, durch dieselben erhalten, die ebenfalls nur als Ueberreste der Sargwände angesehen werden können. Das Holz stammt nach der Untersuchung des Herrn Prof. Dr. Caspary von der Rothtanne. In diesen Särgen nun liegt, wie man es aus der Lage der Knochen deutlich entnehmen kann, der Todte lang ausgestreckt, die Arme entweder auf der Brust gekreuzt, so dass die Hände den Schlüsselbeinen aufliegen, oder dicht neben den Körper ausgestreckt und die Hände auf dem Unterleibe über einander gelegt. Die Leichen wurden nicht verbrannt, denn kein Knochen zeigt eine Spur der Einwirkung des Feuers, sondern wie es scheint war es Sitte, die Todten vollständig angekleidet, mit ihrem sämmtlichen Schmuck und ihren Waffen zu beerdigen. Das ist wenigstens nach dem reichhaltigen Vorkommen aller dieser Dinge in den Gräbern die wahrscheinlichste Annahme. Was die Lage der einzelnen Gräber zu einander anbetrifft, so findet man die eigenthümliche Erscheinung, dass ihre Längsaxen durchaus nicht parallel laufen, sondern sich unter sehr verschiedenen Winkeln schneiden und dass zweitens mehrere Gräber über einander gefunden werden. Als ich an der Begräbnissstelle zum ersten Male anlangte, hatte ich zufällig das Glück, dass 2 Gräber von dem Winde gerade fast vollständig ausgeweht waren; ich sah also zwei von den schon erwähnten eisernen Nägeln gebildete Trapeze, die genau hinter einander lagen, so dass also eine auf dem Mittelpunkte der einen kurzen Seite errichtete Senkrechte die andern drei kurzen Seiten ebenfalls im Mittelpunkte schneiden musste. Diese beiden Gräber hatten die Richtung von Süden nach Norden. An dem südlichen Ende eines jeden derselben lagen Stücke von Schädeln, es waren also die Todten mit dem Gesichte nach Norden beerdigt worden. Ich liess nun, hierdurch geleitet, die Ausgrabungen in dieser Richtung vornehmen, überzeugte mich jedoch bald davon, dass es unnütz sei, da ich auf Gräber stiess, die von Osten nach Westen oder noch nach andern Himmelsrichtungen hin sich erstreckten. Auch bei denjenigen Gräbern, die über einander lagen, und ich habe an manchen Stellen drei Schichten trennen können, waren sehr verschiedene Richtungen bemerkbar. Etwa in der Hälfte der Gräber fanden sich die Leichen bedeckt mit einer Schicht von Holzkohle, die selbst jetzt zusammengepresst von der schweren darüber liegenden Sandschicht noch eine Dicke von 2—3 Zoll hatte, die also gewiss mächtig genug gewesen war, den ganzen Raum zwischen der Leiche und den Sargwänden auszufüllen. Die sonst in diesen Gräbern gefundenen Gegenstände zeichnen dieselben, wie wir sehen werden, in keiner Weise vor den andern aus. Ich will nun zunächst eine Uebersicht von den in jedem Grabe gemachten Funden geben.

Bei den von den Herren Prof. Dr. v. Wittich, Dr. Berendt und Dr. Lohmeyer gemachten Ausgrabungen wurden gefunden:

Im 1. Grabe: Einige unbedeutende dünnen Röhrenknochen angehörige Knochensplitter und ein Stück eines Metacarpalknochens. Ein etwa 11 Cent. im Quadrat haltendes Stück groben Wollenzeuges auf beiden Seiten bedeckt mit Holzstücken, die nur vom Sarge herstammen können. Ein zweites, kleineres Stück desselben Zeuges noch an einer Schnalle befestigt und noch ein drittes noch kleineres Stück lose liegend. Zwei kleinere Stücke eines feinern Wollenstoffes, das eine in bestimmtem Muster mit Broncedrath durchzogen. Bronceschmucksachen: Eine Schnalle von 6 Cent. Durchmesser in ihrer Form sehr ähnlich der in

Bähr, Gräber der Liven *), auf Taf. VIII. No. 8. abgebildeten. Eine zweite Schnalle von 4 Cent. Durchmesser, ähnlich der in Bähr, Gr. d. L., Taf. VIII. No. 9. abgebildeten, nur dass die Enden mit 1 Cent. im Durchmesser haltenden Kugeln versehen sind. Eine Schnalle von 3,7 Cent. Durchmesser, die die Eigenthümlichkeit hat, dass der Ring vollständig geschlossen ist, und auf der hintern Seite concav, auf der andern convex ist. Eine zweite mit einem vollständigen Ringe versehene Schnalle von 3 Cent. Durchmesser, die aus dünnem Bleche besteht, auf beiden Seiten platt ist, und ein aus Strichen bestehendes Muster zeigt, der Dorn dieser Schnalle ist nach der einen Seite hin zugespitzt (Taf. II. Fig. 6). 4 Ringe aus dünnem Blech von 9 Mm. Durchmesser und 5 Mm. Wandhöhe, die augenscheinlich zu einer längeren Schnur gehört haben, ähnlich der von Bähr, Gr. d. L., Taf. V. Fig. 4 und 5 abgebildeten, 2 Fingerringe von gleicher Form, innerer Durchmesser 2 Cent., äusserer 2,5 Cent., sie sind sehr ähnlich dem in B., Gr. d. L., Taf. VI. Fig. 13. abgebildeten Ringe. 3 Stücke eines Lederriemens von 0,5 Cent. Breite (10 Cent., 9 Cent. und 3 Cent. lang), besetzt mit quadratischen Broncetäfelchen von 0,5 Cent. Seite, die auf ihrer Oberfläche ein Muster zeigen und mit Stiften auf dem Leder befestigt sind (Taf. I. Fig. 12.). Sachen aus Eisen: Ein in 3 Stücke zerbrochenes Messer, dessen Klinge 14 Cent. lang ist; vom Griff ist ein 2,5 Cent. langes Stück erhalten. Die Breite der Klinge am Griff beträgt 2,5 Cent. Ein zweites in einer Holzscheide befindliches Messer, von dem indessen nur der untere Theil der Klinge in einer Länge von 10 Cent. erhalten ist, dieselbe ist an der obern Bruchstelle 1,7 Cent. breit, 2 Ringe von 4 Cent. und 2,5 Cent. Durchmesser. Eine Gürtelschnalle von 3 Cent. Länge mit einem Ringe, an dem wahrscheinlich das Leder des Gürtels befestigt war. Ein Feuerstahl von 8 Cent. Länge und 3 Cent. grösster Breite, nebst einem mit ihm durch Rost fest verbundenen Feuerstein. Endlich fanden sich in diesem Grabe noch 2 silberne Bracteaten, dem deutschen Orden angehörig aus dem 14. Jahrhundert stammend.

Im 2. Grabe: Stücke von Schädelknochen und Halswirbeln; mit diesen letzteren zusammen ein spiralförmig gewundener Halsring in 3 Stücke zerbrochen von zusammen 150 Cent. Länge, die beiden Durchmesser des oval zusammengebogenen Ringes betragen 13 und 15 Cent. Er ist aus 3 zusammengewundenen Bronce-Dräthen von 2 Mm. Dicke angefertigt und dem in B., Gr. d. L., in Taf. II. Fig. 1. abgebildeten sehr ähnlich. An einer Stelle desselben hängen kleine Stücke ziemlich groben Wollengewebes durch Metallsalze verkittet fest an, an einer andern Stelle, die gerade dem Nacken entspricht, ein kleines Büschel blonder Haare. Ein Stück Holzrinde, das so gebogen ist, dass es einen Theil eines Cylindermantels gebildet zu haben scheint, aussen mit einem Beschlage von Bronceblech versehen, wahrscheinlich der obere Rand eines Köchers. Mehre kleine Stücke eines ganz groben Wollenzeuges mit Holzstücken zusammenliegend, und ein Stück feineren Zeuges freiliegend, 2 grosse eiserne Nägel zum Sarge gehörend von 9 Cent. Länge, und ein nach unten allmählig sich zuspitzendes Messer, dessen Klinge 12,5 Cent. lang und am Griff 2,5 breit ist; vom Griff ist nur ein Stück von 2 Cent. erhalten. Neben dem Kopf auf der rechten Seite ein Scherben einer kleinen Urne.

Im 3. Grabe: Zwischen 2 vom Sarge herrührenden Holzstücken eingeklemmt in mehreren Lagen liegend ein mässig grosses Stück eines mittelfeinen Wollenstoffes und in diesem wieder einliegend eine Schnalle mit grosser Scheibe (Durchmesser der Scheibe 5,5 Cent., Durchmesser des Loches in der Mitte 1,1 Cent.). Sie ist aus dünnem Bronceblech verfertigt und

*) Der vollständige Titel dieses sehr interessanten Buches, das ich hier recht oft zu citiren haben werde, ist: Die Gräber der Liven, ein Beitrag zur nordischen Alterthumskunde und Geschichte von Joh. Carl Bähr. Dresden, Rudolph Kuntze. 1850.

zeigt getriebene Arbeit. Eine Schnalle von 3,5 Cent. Durchmesser, sehr ähnlich der in Bähr, Gr. d. L., Taf. VIII. Fig. 11. abgebildeten, und eine andere, die in Taf. 3. Fig. 7. abgebildet ist.

Im 4. Grabe: Zwei Körper von Lendenwirbeln. Bronceschmuck: Eine Schnalle, (Taf. 3. Fig. 4.) eine zweite, aus ziemlich dickem Bronceblech gearbeitet, mit geschlossenem Kreise von 4,7 Cent. Durchmesser, die Nadel fehlt. Eine Schnalle mit grosser Scheibe aus dünnem Bronceblech mit getriebener Arbeit von 5,5 Cent. Durchmesser, an der Nadel befindet sich noch ein Stückchen eines feinen Wollenstoffes. Mehrere kleine Stücke von eben solchen Schnallen; ein kleines dreieckiges Zierblech und mehrere Stücke von andern eben solchen. Ein Stückchen gröbern Wollenzeuges. Eine Bärenklaue in Bronceblech gefasst mit einem Klapperblech (das zweite fehlt), welches die Form eines gleichseitigen Dreiecks von 3,4 Cent. Seite hat, und aus dünnem Bronceblech besteht (Taf. II. Fig. 9.). Aus Eisen gearbeitet: Auf der Brust des Todten liegend ein Messer von 14,5 Cent. Länge und über 2 Cent. Breite, ohne einen besondern Griff an einer Kette befestigt, deren Glieder aus Broncedrath von 2 Mm. Dicke gearbeitet sind. Das erste Glied dieser Kette hängt an einem Broncering von 3,5 Cent. Durchmesser, der nur noch halb vorhanden ist, und an dem ein kurzer Lederriemen festgeknotet ist. Das letzte Glied der Kette ist einfach durch ein an dem obern Ende der Klinge des Messers befindliches Loch durchgezogen. Die Schneide des Messers, an der übrigens noch Spuren einer Lederscheide zu erkennen sind, zeigt 2 merkwürdige halbkreisförmige Hervorbuckelungen (Taf. II. Fig. 13.). Ein zweites Messer in einer Scheide. Mehrere Stücke eines Werkzeuges, dessen Zweck dunkel ist. Eins derselben ist in Taf. II. Fig. 17. abgebildet.

Im 5. Grabe: Von dem Kopfe der nach Westen liegt, sind mehrere Knochenstücke erhalten. In der Gegend des rechten Auges liegt eine aus Thon gearbeitete Scheibe von 5 Cent. Durchmesser und 1,4 Cent. Dicke mit einer 1 Cent. im Durchmesser haltenden Oeffnung in der Mitte. 3 Phalanges primae einer Hand fest angedrückt an ein Stück Holz aus der Sargwand, 3 Stücke eines aus 3 zusammengewundenen Broncedräthen verfertigten spiralförmigen Halsringes.

Im 6. Grabe: Ein Stück des Humerus und 2 Phalangen. Bronceschmuck: Eine Schnalle mit vollem Kreise aus Blech flach gearbeitet, Durchmesser 2,7 Cent., Breite des Ringes 0,5 Cent. Eine andere mit breiter Scheibe aus dünnem Blech mit getriebener Arbeit: Durchmesser der Scheibe 4 Cent., Durchmesser der Oeffnung in der Mitte 1 Cent. 2 Finger-Ringe auf einer Phalanx sitzend, sehr ähnlich dem in Bähr, Gr. d. L. Taf. VI. Fig. 13 abgebildeten, Durchmesser: 2 Cent. Ein anderer sehr eigenthümlich gearbeiteter Ring (Taf. I. Fig. 14). Der Buckel oben ist hohl und enthält ein Steinchen, so dass der Ring bei jeder Bewegung klappert. Er sitzt noch auf einer Phalanx auf, und an ihm, wie an den beiden andern haften Stückchen eines mittelfeinen Wollenstoffes. Durchmesser des Ringes 2 Cent. Aus Eisen gearbeitet: 1 eiserner Ring von 3,5 Cent. Durchmesser. Ein Sargnagel von 9,5 Cent. Länge. 2 Stücke von Messerklingen 10 und 11 Cent. lang, in Scheiden von Holz, eingehüllt in Stücke gröbern Wollenzeuges, und als äusserste Lage Holzstücke von den Sargwänden.

Im 7. Grabe: Mehrere Stücke von Schädelknochen. 3 Stücke eines halb topf- halb schalenartigen irdenen Gefässes; (nicht urnenartig, da seine Wände nach oben zu fortdauernd divergiren), dessen Höhe 9 Cent., der Durchmesser der Oeffnung 15 Cent. beträgt.

Im 8. Grabe: Ein Stück des Femur und eins von einem Acetabulum, ein Stück eines Schädelknochens mit einem darauf liegenden Büschel von etwa 10 Cent. langen sehr feinen hellbraunen Haaren, die theilweise durch Metallsalze grün gefärbt sind. Bronceschmuck:

Stücke eines Halsringes ebenso geformt wie die bisher beschriebenen. Eine Schnalle von 5 Cent. Durchmesser sehr ähnlich der in Bähr, Gr. d. L. Taf. VIII. Fig. 14 abgebildeten. 4 andere Schnallen (Siehe Taf. II. Fig. 3 und 4, Taf. III. Fig. 17 und 18). In zweien noch Stücke verschieden feinen Wollenzeuges. Eine nicht ganz geschlossene Armspange von elliptischer Form, deren beide Durchmesser 5,5 Cent. und 4,5 Cent. betragen. (Taf. II. Fig. 15). Eine andere spiralförmig gewundene Armspange mit 4 Windungen, deren Durchmesser 5 Cent. beträgt. Ein etwa 11 Cent. langes und 6 Cent. breites Stück eines mittelfeinen Wollenzeuges an mehreren Stellen durch Metallsalze grün gefärbt. Aus Eisen gearbeitet: Ein Messer, dessen Klinge 11 Cent. lang und an dem Griff 2 Cent. breit ist. Das vom Griff noch vorhandene Stück ist 2,3 Cent. lang und zeigt einen Ueberzug von Holz. (Taf. II. Fig. 14). Ein Feuerstahl von 9 Cent. Länge und 3 Cent. Breite, nebst einem Feuerstein, beides an der rechten Hand des Todten liegend.

Ein aus 2 Lederplatten, die oben durch einen Broncestift zusammengehalten werden, gefertigter Gegenstand, dessen Bestimmung nicht klar ist. (Taf. I. Fig. 5.)

Im 9. Grabe: Bronceschmuck: 2 Stücke eines Halsringes, wie die frühern gearbeitet. Eine Schnalle von 6,5 Cent. Durchmesser, ähnlich der in Bähr, G. d. L. Taf. VIII. Fig. 14 abgebildeten. Aus Eisen gearbeitet: Eine Schnalle 3,7 Cent. lang (Taf. III. Fig. 8.) Ein Messer, dessen Schneide 11 Cent. lang und am Griff 1,7 Cent. breit ist; das noch vorhandene Stück des Griffs ist 4 Cent. lang. Ein zweites Messer dessen Spitze fehlt. Das vorhandene Stück der Klinge ist 8,5 Cent. lang, am Griff 2,3 Cent. breit, das Stück des Griffes 4,7 Cent. lang, es zeigen sich noch Spuren einer Scheide von Holz. Eine Lanzenspitze 20 Cent. lang, wovon auf die Klinge 12 Cent., also auf die Hülse 8 Cent. kommen. An der breitesten Stelle misst die Klinge 2,5 Cent., die Oeffnung der Hülse hat 2 Cent. Durchmesser. Der Schaft von dem einige kleine Holzstückchen in der Hülse gefunden werden, wurde in derselben durch einen querdurchgehenden Stift befestigt, der noch jetzt vorhanden ist.

Die von mir unternommenen Ausgrabungen ergaben Folgendes:

1. Grab: Die Leiche, die mit einer dicken Lage Holzkohle beschüttet ist, liegt mit dem Kopfe nach NW. Von dem Kopfe sind nur noch einige Schädelknochen erhalten, an deren einem ein Büschelchen kurzer hellbrauner Haare klebt. Die Unterarme liegen gekreuzt über der Brust, so dass die Handgelenke etwa in die Gegend der Schlüsselbeine zu liegen kommen, die Hände selbst hängen in der Richtung der Oberarmknochen herab. Sonst sind nur noch einige Stücke von den Oberschenkelknochen erhalten. Oberhalb des Kopfes liegt an einer Stelle bedeckt von einem Stücke der Sargwand ein grösseres, mehrfach zusammengefaltetes Stück eines mittelfeinen Wollenzeuges, das möglicherweise als Mütze gedient haben kann. In der Gegend des Halses liegt ein spiralförmig gewundener in 2½ Touren herumlaufender aus 3 Broncedräthen zusammengewundener Halsring von 15,5 Cent. Durchmesser, an dessen einem Ende 2 kleine Ringe befestigt sind. (Taf. III. Fig. 5.) Auf der linken Schulter befindet sich eine Schnalle von 5 Cent. Durchmesser, an der noch etwas Wollenzeug befestigt ist (Taf. II. Fig. 8). An beiden Unterarmen zeigen sich Broncespiralen von 5,5 Cent. Durchmesser, in denen die Knochen noch darinliegen. An einem Finger der linken Hand stecken 3 Bronceringe von verschiedener Form (Taf. I. Fig. 16, 19, 20) von 2,9 Cent. Durchmesser. An dem Zeigefinger und 4 Finger der rechten Hand befinden sich je 2 Ringe, die untereinander sehr ähnlich sind und fast ganz mit dem in Bähr, Gr. d. L. Taf. VI. Fig. 13 abgebildeten übereinstimmen. Sodann findet sich noch eine Schnalle von 4,4 Cent. Durchmesser, der oben in Taf. II. Fig. 8 abgebildeten sehr ähnlich, und eine viereckige Schnalle, deren Dorn fehlt, beide ebenfalls aus Bronce.

2. Grab: Die Leiche, nicht mit Kohle beschüttet, liegt mit dem Kopfe nach SO, also gerade in entgegengesetzter Richtung wie die vorige. Von Knochen sind nur 2 Stücke von den beiden Oberschenkelknochen übrig. In der Gegend der rechten Hand liegt ein sehr einfach gearbeiteter Fingerring aus Bronce von 1,8 Cent. Durchmesser, an dem sich noch Spuren eines groben Wollenzeuges finden. Die Arme liegen ausgestreckt neben dem Leibe. In der Gegend des Gürtels findet sich eine einfach gearbeitete kreisförmige Schnalle von 5 Cent. Durchmesser, an deren Dorn noch ein Stück eines 1,5 Cent. breiten Lederriemens erhalten ist, während an den Seitentheilen der Schnalle etwas Wollenzeug anhaftet. Dicht neben der Schnalle liegt ein ebenfalls aus Bronce gearbeiteter Ring, von 3 Cent. Durchmesser, an dem noch die Schlinge eines schmalen Lederriemens festsitzt. Neben der rechten Hand des Todten liegt ein Dolch ohne Scheide, dessen Spitze fehlt, das noch vorhandene Stück der, wie es scheint, zweischneidigen Klinge ist 10 Cent. lang und oben am Griff 3 Cent. breit. Das Stück des Griffes ist 5,5 Cent. lang.

3. Grab: Ausser einigen gelben Streifen im Sande, die die Lage der zerstörten Knochen anzeigen, nur ein spiralförmiger in 2 Windungen herumlaufender Halsring aus Bronce, wie die früher beschriebenen, von 16 Cent. Durchmesser.

4. Grab: Ein vollständig erhaltener Schädel mit dem Gesicht nach Norden schauend, einige Stücke vom Oberarm und Schulterblatt, einige kleine Thonscheiben dicht am Kopfe, und mehrere Sargnägel.

5. Grab: 2 Lanzenspitzen, 1 Streitaxt und 2 Nägel, die ich später beschreiben werde.

6. Grab: Ausser einigen Knochenstückchen zur rechten und linken Hand des Todten je ein Beil auf der rechten Seite ausserdem noch eine Lanzenspitze. Die Länge des ersten Beils beträgt 16 Cent., des 2. 16,5 Cent., die grösste Breite 12 und 15,5 Cent. die Dicke am hintern Ende 4 und 5 Cent, die Länge der Schneide 16,5 und 19 Cent. (Siehe in Taf. I. Fig. 9 die Abbildung des zweiten Beils.) Die Lanzenspitze ist 13,5 Cent. lang, wovon 7,5 Cent. auf die Schneide, 6 Cent. auf die Hülse kommen, deren Oeffnung einen Durchmesser von 2,4 Cent. hat. Ausserdem noch ein aus Eisen gearbeiteter Gegenstand von dunkler Bedeutung (Taf. II. Fig. 22), gleich dem schon oben beschriebenen.

7. Grab: Ein etwa 30 Cent. langer Streifen eines ziemlich groben Wollenzeuges, das, wie man noch an einzelnen Spuren sehen kann, farbig gestreift war. Leider zerriss das mürbe Gewebe beim Herausnehmen in mehrere Stücke, und einiges ging dabei verloren. Auf diesem Streifen, der augenscheinlich als Gürtel diente, sind 3 grosse scheibenartige Schnallen aus Bronceblech befestigt, mit getriebener Arbeit, die einander ganz gleich sind: Ihr Durchmesser beträgt 8 Cent., der der Oeffnung in der Mitte 1 Cent. (Taf. I. Fig. 1). Neben diesen dreien ist noch eine vierte Schnalle von anderer Form vorhanden (Taf. I. Fig. 17) An allen kleben kleine Stückchen eines groben Leinenzeuges, an dem Wollenzeug ausserdem noch einige Stücke der Sargwände. An diesem Wollenzeuge waren mit Fäden eine grosse Anzahl kleiner und grosser Korallen von Thon und gelbem Glase befestigt, ferner kleine Zähne und aus Bronce gearbeitete Schellen (Taf. I. Fig. 7).

8. Grab: Beine, Arme und Kopfknochen erhalten, aber sehr mürbe, in der Gegend des Halses ein sehr einfach gearbeiteter sehr verbogener Halsring aus Bronce, der auf der inneren Seite flach, auf der äusseren convex, und 5 Mm. breit ist. Neben der rechten Hand die Hälfte eines aus Bronce gearbeiteten Wagebalkens (Taf. II. Fig. 10). Dass dieses die Bestimmung des von mir gefundenen Gegenstandes gewesen sei, schliesse ich wenigstens aus der fast vollkommenen Uebereinstimmung desselben mit der von Bähr, Gr. d. L. Taf. 20 Fig. 15 gegebenen Abbildung. Neben dem linken Humerus dicht nebeneinanderliegend ein

Stein und ein Messer. Der Stein, künstlich aus Thon verfertigt, hat ungefähr die Form einer Hälfte eines der Länge nach durchschnittenen Eis, nur dass die Rundung der beiden Enden gleich ist, seine platte Grundfläche bildet also eine Ellipse, deren beide Durchmesser 9,2 und 5 Cent. betragen, während ein auf dieser Grundfläche errichtetes Perpendikel bis zum höchsten Punkt der convexen Seite des Steines 2 Cent. messen würde. Das Messer, dessen Griff ganz fehlt, ist 10 Cent. lang und an der breitesten Stelle 1,7 Cent. breit.

9. Grab: Die Leiche liegt mit dem Kopfe nach W. Sie ist nicht mit Kohlen beschüttet. Von Knochen sind ziemlich erhalten: einige Halswirbel, der rechte Ober- und Unterarm, einige Phalangen, die rechte Seite des Beckens, und der rechte Femur. Die Arme liegen über der Brust gekreuzt, die Hände in der Gegend der Schlüsselbeine. Bronceschmuck: eine nicht ganz vollständige Windung eines spiralförmig gewundenen Halsringes, wie die früher beschriebenen gearbeitet, von 16 Cent. Durchmesser. Auf den Fingern der rechten Hand 2 Ringe von 2,1 Cent. Durchmesser, der eine sehr ähnlich dem in Bähr, Gr. d. L. Taf. VI. Fig. 10 abgebildeten, der andere genau gleich dem in Taf. I. Fig. 14 bereits von mir abgebildeten und beschriebenen.

10. Grab: Ein spiralförmig gewundener Halsring aus Bronce mit 3 Windungen, ebenso gearbeitet wie die frühern, an den Enden mit Oesen versehen, Durchmesser 16 Cent., und einige Spiralen von Bronce, die zu Armbändern gedient haben. Einige Stücke eines mittelfeinen Wollenstoffes. Ein Stück Bronceblech, von 3,2 zu 3,5 Cent., das so gebogen ist, wie wenn es ein Stück eines Cylindermantels gewesen wäre, an dem noch Spuren von Nieten zu bemerken sind, mit denen es auf einer Unterlage befestigt war; woraus diese Unterlage bestand, zeigt ein zweites Stück, das kleiner ist, aber noch auf einem Stücke dünner Holzrinde durch Nieten befestigt ist, und ein drittes grösseres Stück von Holzrinde, das dieselbe Biegung zeigt und auf dem man noch die Spuren der Nieten deutlich erkennt. Wahrscheinlich sind alles Stücke eines Köchers.

11. Grab: Einige Knochenstücke von den Extremitäten, die beweisen, dass die nicht mit Kohlen beschüttete Leiche mit dem Kopfe nach NW liegt, die Arme liegen neben dem Leibe hin ausgestreckt. In der Gegend des Halses ein Stück eines spiralförmig gewundenen Halsringes gewöhnlicher Art. Um das linke Handgelenk eine Broncespirale. In der Gegend des Gürtels eine eiserne Schnalle von 5 Cent. Durchmesser, und neben derselben eine solche von Bronce von 6,3 Cent. grösstem Durchmesser, an der noch ein Stück ziemlich feinen Wollengewebes befestigt ist. (Taf. I. Fig. 4).

12. Grab: Die ganz mit Kohle beschüttete Leiche, von der noch einige Stücke der Schädelknochen, des Beckens (noch mit einem Büschel der Schamhaare) und der Oberschenkel vorhanden sind, liegt mit dem Kopfe nach SO. Zur Seite der rechten Hand liegt ein Messer (auf dem Transport verloren), an der linken Hand ein Beil, in dem noch ein Stück des hölzernen Stiels steckt; die Länge desselben beträgt 16 Cent., die Breite 11 Cent. die Dicke 4,5, die Länge der Schneide 14,5 Cent. In der Gegend des Gürtels befindet sich ein eiserner Ring von 4,5 Cent. Durchmesser, und eine Schnalle aus Bronce von 5 Cent. Durchmesser (sehr ähnlich der in Taf. I. Fig. 4 abgebildeten), an der noch ein Stück eines mittelfeinen Wollenstoffes hängt.

13. Grab: Die ganz mit Kohlen beschüttete Leiche liegt mit dem Kopfe nach SO. Die Arme sind neben dem Körper ausgestreckt. In der Gegend des linken Handgelenkes findet sich eine in drei Stücke zerbrochene Broncespirale von 11 Windungen. In der Gegend des Gürtels eine Schnalle von Bronce von 6 Cent. Durchmesser (Taf. I. Fig. 3).

14. Grab: Die ganz mit Kohlen beschüttete Leiche liegt mit dem Kopfe nach SO. Die Arme sind neben dem Leibe ausgestreckt. Am Halse ein spiralförmig gewundener Halsring aus Bronce von 14,3 Cent. Durchmesser. Am linken Unterarm eine Broncespirale, in der noch die Unterarmknochen stecken, von 9 Windungen von zusammen 6,7 Cent. Höhe, deren Durchmesser 6 Cent. beträgt. An den Fingern der rechten Hand, die noch theilweise erhalten sind, 2 Ringe von Bronce, Durchmesser 1,7 Cent., und Stücke eines mittelfeinen Wollenstoffes, und an diesem anklebend Stücke der Sargwand. In der Gegend des Gürtels eine Schnalle aus Broncedrath verfertigt (Taf. II. Fig. 5) von 5 Cent. grösstem Durchmesser.

15. Grab: Die nicht mit Kohlen beschüttete Leiche liegt mit dem Kopfe nach NW. Zur Seite der rechten Hand liegt ein Feuerstahl 11,7 Cent. lang und 2,9 Cent. breit (Taf. II. Fig. 12). In der Gegend der Beckenknochen mit der Schneide nach der rechten Seite dem Stielende nach der linken Seite zu ein Beil 13 Cent. lang, 4 Cent. dick, die Breite und die Länge der Schneide sind nicht bestimmbar, da die untere Spitze der Schneide fehlt. Eine eiserne Schnalle von 3,3 Cent. Durchmesser. Ein bandartiges Stück mittelfeinen Wollenzeuges von 14 Cent. Länge und 0,9 Cent. Breite.

Dann wurde in der NO-Ecke noch ein Fund von Thierknochen gemacht. An einer Stelle nämlich, die sich an der Oberfläche durch einige vom Winde ausgewehte Holzkohlen und einen eigenthümlich geformten Stein auszeichnete, fand sich beim Nachgraben, etwa in derselben Tiefe wie die Gräber mit Holzkohlen vermischt eine Anzahl Thierknochen, die theilweise deutliche Spuren der Einwirkung des Feuers zeigten. Es waren Beckenknochen und Rippen eines Pferdes, Gelenk und Kronenfortsätze des Unterkiefers von einem recht grossen Edelhirsch, und dann noch eine Menge von kleinen Knochenstückchen, deren Abstammung nicht mehr zu ergründen war. Der aus Granit bestehende oben erwähnte Stein (Taf. III. Fig. 3) ist 10,5 Cent. lang, 7,5 Cent. breit und durchschnittlich 1,6 Cent. dick. Er ähnt den Steinen, die von den Fischern noch jetzt zur Beschwerung der Netze gebraucht werden.

Ausserdem wurden noch von Herrn Dr. Schneider, Herrn Professor Dr. v. Wittich, Dr. Lohmeyer und Dr. Berendt und von mir mehrere Sachen theils an der Oberfläche von den Winden ausgeweht gefunden, theils, ohne im Zusammenhang mit Knochen oder andern Sachen zu stehen, ausgegraben, von denen hier noch eine kurze Uebersicht folge:

A. Schmucksachen.

1. Aus Gold. Es sind nur 2 Fingerringe aus diesem Metall gefunden worden, die beide nicht in Königsberg aufbewahrt werden, sondern einem Bauernehepaare in Rossitten gehören, das sie als Trauringe benutzt hat. Sie sind ohne weitere Verzierungen und ebenso eingerichtet wie die aus Bronce, so dass sie keinen vollständigen Reif darstellen sondern sich enger und weiter biegen lassen.

2. Aus Silber. Aus diesem Metall gefertigt fand ich einen Gürtelschmuck, bestehend aus 5 dünnen quadratischen Platten von 3,2 Cent. Seite, die mittelst einer Niete aus Bronce, die durch den Mittelpunkt geht, auf einer darunter befindlichen Eisenplatte von derselben Grösse festgeheftet sind, und auf ihrer Oberfläche ein Muster zeigen (Taf. III. Fig. 13). Eine andere ähnliche Platte fand Herr Prof. Dr. v. Wittich, sie bildet ein Quadrat von 2,6 Cent. Seite und zeigt ein anderes Muster (Taf. III. Fig. 14).

Ferner befinden sich im Besitze der hiesigen Alterthumsgesellschaft Prussia 6 solche Platten, eine davon kreisförmig, die 4 verschiedenen Gürteln angehören. 2 derselben sind in Taf. II. Fig. 18 und Taf. III. Fig. 12 abgebildet.

3) Aus Bronce. Eine Anzahl von Schnallen, deren einige die Abbildungen Taf. II. Fig. 2, 7, 19 und Taf. III. Fig. 2, 6, 15, 16 zeigen. Die in Taf. III. Fig. 15 abgebildete zeigt bereits den Uebergang zur Fibula. Ferner Fingerringe, Schellen und dreieckige Zierbleche. Dann spiralförmig gewundene Hals- und Armringe, von welchen letzteren ein besonders gut erhaltener in Taf. III. Fig. I. abgebildet ist. Hierzu könnte man ferner füglich auch die Beschläge auf den von Baumrinde verfertigten Köchern rechnen (Taf. II. Fig. 20).

Im Besitze der Prussia befinden sich ferner: 1 spiralförmig gewundener Halsring mit 2 Windungen von 16,5 Cent. Durchmesser, an dessen einem Ende sich ein kleiner Ring befindet. Ein zweiter eben solcher Ring, jedoch unvollständig von 19,5 Cent. Durchmesser. Mehrere spiralförmig gewundene Armringe von 5,5 Cent. Durchmesser. 2 Armspangen von elliptischer Form an der untern Seite offen. Die beiden Durchmesser der Ellipse sind 5,5 und 4,3 Cent. (Taf. I. Fig. 13). Eine kreisförmige Armspange, deren Enden wie bei den Fingerringen an einander verschoben werden können von 4 Cent. Durchmesser.

Ein Fingerring von 1,7 Cent. Durchmesser (Taf. I. Fig. 15), zwei andere von demselben Durchmesser sehr ähnlich dem in Bähr, Gr. d. L. Taf. VI. Fig. 13 abgebildeten. Zwei andere von 1,9 Durchmesser, sonst den beiden vorigen gleich, dann zwei von 2,2 Durchmesser ähnlich dem in Bähr, Gr. d. L. Taf. VI. Fig. 10 abgebildeten. Ein Stück eines Fingerringes von derselben Form wie Taf. I. Fig. 14. Eine sternförmige Schnalle mit 8 Zacken, an der Reste von Leinwand kleben. (Taf. I. Fig. 11). 3 kleinere einfach gearbeitete Schnallen, von 3,5, 3,2 und 2,9 Cent. Durchmesser, zwei grössere von 5,5 und 6,5 Cent. Durchmesser (Taf. II. Fig. 1 und Taf. I. Fig. 2). Eine scheibenförmige Schnalle von 8,5 Cent. Durchmesser aus dünnem Blech mit getriebener Arbeit. Eine Reihe von Stücken von solchen Schnallen, welche alle ziemlich von gleicher Arbeit und Grösse sind. Ein Stück einer kreisförmigen Schnalle auf derem flachen, 0,7 Cent. breiten Rande die Worte Ave Maria stehen. (Taf. II. Fig. 16.) (Zwei Schnallen ganz derselben Art und von demselben Fundorte existiren noch in zwei verschiedenen Sammlungen in der Provinz.)

Eine in Bronceblech gefasste Bärenklaue mit 2 dreieckigen Zierblechen, und ein Stück von einer eben solchen mit einem oben daran befindlichen Ringe.

Ein 2,5 Cent. im Durchmesser haltender Ring, der an einer 1 Cent. breiten Klammer aus Bronceblech an einem Stücke Leder befestigt ist. Eine kleine Schnalle von 2 Cent. Durchmesser, die ganz mit dünnem Drath spiralförmig umwickelt ist und an der noch etwas Leinenzeug klebt. Ein Stück eines eisernen Ringes, der ganz mit feinem Broncedrath umwickelt ist. (Taf. III. Fig. 11.)

5 Spiralen aus dünnem Broncedrath von 2 — 2,8 Cent. Länge und 0,3 Cent. Durchmesser, die auf eine aus 4 dicken Wollenfäden zusammengedrehte Schnur gezogen sind.

2 Stücke von einem aus dünnem Brocedrath gefertigten Kettchen (von der Arbeit wie die an dem Wagebalken befindliche), an dem kleine Ringe von dickerem Drath befestigt sind.

Zwei zusammen 37,5 Cent. lange Stücke eines Gürtel bestehend aus einem 2,8 Cent. breiten Lederstreifen, in dessen Mittellinie in 1 Cent. Entfernung von einander kleine Bronceknöpfchen von 0,6 Cent. Durchmesser durch je eine Niete, die sich in der Mitte befindet, befestigt sind. Zwei Stücke eines Ledergürtels, zusammen 30,5 Cent. lang und 2,3 Cent. breit, an denen noch die deutlichen Spuren von 4eckigen Bronceplättchen sichtbar sind, deren Länge gleich der Breite des Gürtels und deren Breite 0,4 Cent. beträgt. Sie waren in 1 Cent. Entfernung von einander durch 2 oben und unten angebrachte Nieten an das Leder befestigt. Einen ganz ähnlichen Schmuck zeigen die in Bähr, G. d. L., Taf. 17. Fig. 1. und Taf. 14. Fig. 3. abgebildeten Gürtel.

Endlich noch ein Schmuckgegenstand in Kreuzform (Taf. I. Fig. 18.)

4) Aus Eisen. Eine eigenthümliche aus Eisendrath verfertigte Kette (Taf. III. Fig. 10).

5. Aus Glas. Eine Koralle aus blauem Glase (Taf. I. Fig. 6).

In der Sammlung der Prussia befinden sich mehrere kleine blaue, gelbe und grüne Glasringe von 0,4 — 0,5 Cent. Durchmesser und eine 1,1 Cent. lange Schmelze von grünem Glase von 0,3 Cent. Durchmesser.

B. Waffen und Geräthschaften.

1. Aus Eisen. 10 Lanzenspitzen von sehr verschiedener Grösse. Die Maasse der grössten sind: Länge 40,5 Cent., davon kommen auf die Klinge 28 Cent. und 12,5 Cent. auf die Hülse. Grösste Breite der Klinge ganz am Anfange 4 Cent., Durchmesser der Oeffnung der Hülse: 2,5 Cent. Die Maasse der kleinsten sind: Länge 16,5, Länge der Klinge 10,5, der Hülse 6 Cent. Grösste Breite der Klinge 2,4, der Durchmesser der Oeffnung der Hülse 1,6 Cent.

4 Beile von sehr verschiedener Grösse und derselben Form, wie die schon oben erwähnten und abgebildeten.

Eine Menge Sargnägel von ziemlich derselben Länge, und ein ausnahmsweise grosser (lang 14 Cent., Durchmesser des Kopfes 6 Cent.), dessen Bedeutung dunkel ist.

Die Prussia besitzt ferner:

5 Lanzenspitzen von sehr verschiedener Länge: die grösste 24 Cent. lang (davon kommen 13 Cent. auf die Klinge, der oberste Theil der Spitze fehlt), breit 3,4 Cent., Durchmesser der Oeffnung der Hülse 2 Cent. Die kleinste 11,5 Cent. lang, die Klinge allein 6,5 Cent. breit 2,5 Cent. Die Hülse fehlt theilweise.

3 Beile, deren Form vollkommen mit der der oben erwähnten übereinstimmt. Ihre Maasse sind: Länge 19 Cent., 16 Cent., 12 Cent., Breite 13. Cent., 14 Cent., 10 Cent., Länge der Schneide 15 Cent., 19 Cent., 11 Cent., Dicke 3 Cent., 5 Cent., 5,4 Cent.

4 mehr oder weniger vollständige Messer in derselben Form wie die früher beschriebenen.

Ein Feuerstahl 7,3 Cent. lang, 2,4 Cent. breit und Stücke von mehreren andern.

Ein Ring von 5 Cent. Durchmesser, und eine Schnalle von 5 Cent. zu 2,8 Cent.

Mehrere Sargnägel.

In der Sammlung der Prussia befindet sich ein Stück eines Griffs, vielleicht von einem Messer, 2,2 Cent. lang, 1,6 Cent. breit, an dessen obern Ende noch eine eiserne Niete steckt. (Taf. II., Fig. 21.)

2. Aus Stein. Ausser vielen Urnenscherben zwei vollständig erhaltene Urnen, die nur Holzkohle enthielten. Die Höhe der einen (Taf. II. Fig. 11) beträgt 11 Cent., der Durchmesser des Bodens 7 Cent., der grösste Umfang in 6 Cent. Höhe beträgt 40 Cent., der kleinste Durchmesser der sich nach oben erweiternden Oeffnung beträgt in 9,3 Cent. Höhe 8 Cent., der des grössern obersten Oeffnungskreises 10 Cent. Ausser 6 Rinnen, die von dem Kreise des grössten Umfanges anfangen und bis zu dem der kleinsten Oeffnung gehen, ist keine Verzierung bemerkbar. Die zweite Urne zeigt ganz dieselbe Form, ist nur etwas kleiner. Beide sind augenscheinlich auf der Drehscheibe gearbeitet.

Dann 2 Scheiben aus Thon von 4,5 und 5 Cent. Durchmesser und 1,2 und 1,6 Cent. Dicke, mit centralen 1 Cent. im Durchmesser haltenden Oeffnungen. Die eine ist auf beiden Seiten ganz glatt, die andere grössere auf der einen Seite mit 8 in einem concentrischen Kreise stehenden Grübchen verziert. Zu welchem Zwecke diese gedient haben, ist nicht ganz klar, denn als Schmuckgegenstände sind sie doch im Vergleich mit den andern zu

plump und wenn man wiederum daran denkt, dass sie, wie noch jetzt ähnliche Steine, zum Beschweren der Netze gedient haben, so wäre einmal die Verzierung an der einen zum Mindesten überflüssig und zweitens die geringe Anzahl der Steine auffallend. Dann endlich noch eine Anzahl von Feuersteinen.

Die Prussia besitzt:

Eine Thonscheibe von 5 Cent. Durchmesser und 1,3 Cent. Dicke mit einer centralen Oeffnung von 1 Cent. Durchmesser.

Mehrere kleinere Stücke von grossen sehr grob gearbeiteten Urnen.

Mehrere Feuersteine.

C. Zeuge.

Alle sind Wollenzeuge von sehr verschiedener Feinheit. Bei einigen findet man Broncedrath nach bestimmtem Muster eingeflochten (Taf. III. Fig. 9) bei andern sogar Reihen von Broncespiralen (Taf. I. Fig. 8).

Die Prussia besitzt noch mehrere Stücke verschieden feinen Wollenzeuges, theilweise mit Broncedrath durchflochten in den schon oben abgebildeten Mustern.

D. Münzen.

9 Bracteaten dem deutschen Orden angehörig aus dem 14. Jahrhundert herstammend, etwa aus der Zeit Winrich's von Kniprode. Ferner eine Silbermünze dem deutschen Reiche angehörig und aus dem 12. Jahrhundert herstammend, (sie ist mit einem angelötheten Ring versehen und augenscheinlich als Schmuck getragen worden) und 2 andere Münzen mit unkenntlich gewordenem Gepräge. Die Bestimmung dieser Münzen war Herr Professor Dr. Nesselmann so gütig zu übernehmen.

Fassen wir nun noch einmal Alles ebengesagte zusammen, so sind also auf jener Grabstätte gefunden worden:

1) Knochen.

Von den Schädeln, deren ich mehrere mässig gut erhaltene vorfand, und unter denen ein Kinderschädel war, haben nur zwei Männliche den Transport so gut ertragen, dass Messungen an ihnen vorgenommen werden konnten. Diese von Herrn Prof. Dr. v. Wittich ausgeführt, ergaben:

Schädel A.

Grösste Länge (von glabella zu prot. occipt.)	190	Mm.
Grösste Breite (prot. parietal.)	130	„
Stirnbreite (prot. front.)	110	„
Höhe von Vertex zum obern Rande d. meat. audit. osseus	95	„
Bogenlänge (proc. nasal. — sutur. coron.)	120	„
„ Sutur. sagittalis	120	„
„ Spitze der Lambda Nath zur foram. magnum	115	„

Schädel B.

Grösste Länge (v. glabella zu prot. occipt.)	180	„
„ Breite (prot. parietal.)	135	„
Höhe von Vertex zum obern Rande d. meat. audit. osseus	81	„
Bogenlänge (proc. nasal. — sutur. coronar.)	100	„
„ Sutur. sagittalis	130	„

Es verhält sich also bei Schädel A:

Länge : Breite = 100 : 68,4,

bei Schädel B:

Länge : Breite = 100 : 75.

Es sind also, wenn wir, wie gewöhnlich angenommen wird, das Verhältniss der Länge zur Breite bei einem Langschädel auf 100 : 72 festhalten, beides ausgesprochene Langschädel.

Die noch sonst gefundenen Knochen des Rumpfes erlaubten keine Messung, da sie nur als kleine Stücke gefunden wurden.

2) Bronce.

Die Bronce, aus der jene zahlreichen Schmucksachen und Geräthe gefertigt sind, die wir eben beschrieben, enthielt nach der Analyse, die Herr Dr. Salkowsky so gütig war, auszuführen:

Cu.	85 %
Sn.	11,4 „
Zn.	2,7 „
Fe.	Spur.
	100.

Bähr giebt in seinem Buche über die Gräber der Liven zwar keine vollständige Analyse der Bronce, aus der die von ihm aufgefundenen Gegenstände gearbeitet waren, führt indessen ausdrücklich an, dass sich in ihr Zn. befunden habe, aber kein Blei, während die Bronce des mittleren Deutschlands einen Bleizusatz gehabt zu haben scheint. (Siehe Leitfaden zur Kunde des heidnischen Alterthums von Dr. Ed. Freiherr v. Sacken.)

Findet sich also hinsichtlich des Materials schon eine Uebereinstimmung, so zeigt sich diese ebenfalls in den daraus gefertigten Gegenständen. War es mir doch möglich, bei vielen derselben auf Abbildungen aus dem Bähr'schen Buche zu verweisen, und bei denjenigen, von denen ich selbst Abbildungen gegeben habe, wird man leicht die ungemein grosse Aehnlichkeit mit den von Bähr gefundenen herausfinden. Die Grundform ist eigentlich bei allen genau dieselbe, nur die Verzierungen weichen in etwas von einander ab, tragen aber durchaus denselben Charakter. Es ist nicht zu leugnen, dass manche Gattungen von Gegenständen, die Bähr in den Livengräbern fand, vollständig fehlen, es sind nicht die grossen Brustgehänge vorhanden, nicht die Leibringe, die Fussringe, die Bogenspanner, die Fibeln, Schulternadeln, Kopfringe, es fehlen die symbolischen Ringe und die Hauflegel und ein grosser Theil der Amulette, indessen stört das die Uebereinstimmung nicht, da ja eben nur die Mannigfaltigkeit der Gegenstände ein geringere ist.

3) Eisen.

Auch hier finden wir genau dasselbe Verhältniss. Die Beile, Lanzen, Messer, Feuerstähle stimmen genau überein mit den von Bähr gefundenen, dagegen fehlen die Schwerter, die Scheeren und sämmtliche auf die Pferdekultur bezügliche Gegenstände.

4) Gold und Silber, Glas und Stein.

Von den aus diesen Materialien gefertigten Gegenständen gilt vollkommen das eben gesagte.

5) **Zeuge.**

Sowohl das von Bähr gefundene Wollengewebe als das Leingewebe scheint mit dem von mir gefundenen, soweit man eben aus Beschreibung und Abbildung entnehmen kann, vollkommen übereinzustimmen. Auch die Verzierungen der Wollenzeuge durch Broncedrath zeigen viel Aehnlichkeit, ohne jedoch ganz dieselben zu sein.

6) **Holz.**

Das zu den Särgen verwandte Holz gehört nach der Untersuchung, die Herr Prof. Dr. Caspary anzustellen so gütig war, der Rothtanne (Pinus Abies) an, das zu den Stielen der Aexte und Lanzen benutzte der Birke.

Fragen wir uns nun, welche Schlüsse wir aus den eben besprochenen Funden auf die Nationalität, die Religion, die Sitte und Lebensweise jener Bewohner der Nehrung machen können, denen diese Gräber angehören, auf die Zeit, in welcher sie gelebt, und auf die Beschaffenheit des Landes, in dem sie gelebt.

Es sind noch zwei Funde in der Provinz gemacht worden, die ganz übereinstimmend mit diesem sind: Der eine bei Mülsen in der Nähe von Cranz, etwa $^{3}/_{4}$ Meilen von dem Anfange der kurischen Nehrung, und der zweite in Waischkitten bei Grünhof etwa $^{5}/_{4}$ Meile von der Nehrung entfernt, ebenfalls in der Nähe des Strandes. Die sonst in Gräbern in der Provinz gefundenen Gegenstände weichen sehr bedeutend von diesen ab. Der Mülsener Fund zeigt übrigens auch eine Menge Gegenstände, die auf Pferdekultur schliessen lassen und nähert sich dadurch dem Bähr'schen noch mehr. Ich glaube daher, dass der Schluss gerechtfertigt sein dürfte, dass dasselbe Volk, welches die Grabstätte bei Ascherade und Segewolde anlegte, auch die Gräber bei Stangenwalde, Mülsen und Waischkitten uns hinterlassen hat, dass es also die kurische Nehrung und einen Theil wenigstens der Nordküste des Samlandes bewohnte. Ob dieses Volk nun aber wirklich die alten Liven waren, also ein Finnischer Stamm, wie Bähr annimmt, oder ein Lettischer Stamm, wie bisher für unser Samland allgemein angenommen wurde, das glaube ich, ist bis jetzt noch nicht zu entscheiden. Für die Bähr'sche Annahme würden die von mir gefundenen Schädel sprechen und vielleicht, wenn wir uns auf den immerhin schwankenden Boden der Etymologie begeben wollen, zwei Namen in der Nähe jenes Begräbnissplatzes. Der erste ist Rossitten, von welchem Herr Stadtgerichtsrath Passarge in seinem Aufsatz über die Kurische Nehrung glaubt, dass es aus Ragsitten oder rachsitten = die auf dem Horn wohnenden abgeleitet sei, der aber sicherlich eben so leicht aus dem esthnischen „raua - sitt" = Eisenschlacke (zusammengesetzt aus raud, G. raua Eisen und sitt, G. sita Koth, Dreck) entstanden sein könnte; der Name würde dann darauf hindeuten, dass an diesem Orte vorzugsweise eine Bearbeitung des Eisens stattgefunden hätte. Der zweite ist der Name einer hohen Düne in der Nähe von Rossitten des „Walgun Bergs". Diesen leitet Herr Stadtgerichtsrath Passarge von dem lettischen Worte „walgums" = Anlegeplatz für Schiffe her, da das Haff früher bis an den Berg herangegangen sei. Meiner Meinung nach liesse sich der Name ungezwungen von dem esthnischen „walge", walge = weiss, blond, hell ableiten, so dass walgun Berg dann nichts weiter als der „weisse Berg" heissen würde, oder walgun allein „der Weisse, Glänzende"; der Name wäre durchaus passend für den Gegenstand und auch nicht ungewöhnlich, da noch jetzt ein Theil des Dünenzuges auf der Nehrung südlich von Rossitten von den Bewohnern als „weisse Berge" bezeichnet wird.

Was das Alter dieser Gräber betrifft, so ist dies nur ungenau festzustellen. Nach den Münzen, die in ihnen gefunden sind, zu urtheilen, können sie nicht älter sein, als etwa 1350, sie würden also etwa 300 Jahre jünger sein, als die von Bähr geöffneten. Es würde dieser

Unterschied der Zeit nicht gegen eine Zusammengehörigkeit der Bevölkerung sprechen, auffallend wäre dabei nur, dass die Technik in der Anfertigung der Schmuckgegenstände und Waffen so wenig Fortschritte in diesem Zeitraum gemacht hätte und dass die Form und Muster derselben sich so wenig verändert haben sollten.

Die Religion dieser alten Nehrungsbewohner ist um diese Zeit wahrscheinlich, wenigstens äusserlich bereits die christliche gewesen. Einmal beweisen das die Schnallen mit der Aufschrift: Ave Maria, und dann macht die Zeit es wahrscheinlich. Wir haben allerdings, was wohl auffallend ist, keine Angabe darüber, wann die Unterwerfung und gewaltsame Bekehrung der Nehrung beendigt worden, oder wann die Ordensburg Rossitten erbaut worden ist, doch ist es wohl anzunehmen, dass um 1350 die Eroberung bereits vollendet gewesen sei. Wir finden die Todten in Holzsärgen bestattet (während fast in der ganzen Provinz nur verbrannte Leichen gefunden sind), ob diese Sitte nun den damaligen Nehrungsbewohnern schon stets eigenthümlich war, oder erst durch den Deutschen Orden eingeführt worden, dürfte nicht wohl zu entscheiden sind. Etwas Licht wirft darauf vielleicht der Umstand, dass man eben in der Hälfte der Gräber die Leichen dicht mit Kohlen beschüttet findet. Wozu können diese gedient haben? Ich glaube, dass sie nichts weiter als ein symbolisches Erinnerungszeichen an die frühere Verbrennung sein sollten. Der deutsche Orden hatte bei Todesstrafe die Leichenverbrennung verboten, in Folge dessen suchte man sich, um den frühern Sitten nicht ganz untreu zu werden, auf diese Weise zu helfen. Die Gräber, in denen keine Kohlen gefunden worden, sind vielleicht um einige Jahrzehnte jünger als die andern, und zu einer Zeit entstanden, da sich jener Gebrauch mehr und mehr verloren hatte. Zu welchem Zweck die Urnen gedient haben, ist schwer zu sagen. Aus den schwarz gefärbten Wänden der innern Höhlung könnte man schliessen, dass sie ebenfalls mit Holzkohle gefüllt gewesen seien, und also nicht zur Aufnahme von Speisen gedient haben, wie man das an andern Orten öfter findet.

Nach den in den Gräbern gemachten Funden zu urtheilen, haben sich die damaligen Bewohner der Nehrung von Jagd und Fischerei ernährt, Geräthe die zum Ackerbau gedient haben könnten, findet man nirgends. Auffallend könnte es erscheinen, dass keine Gegenstände gefunden sind, die auf Pferdekultur hindeuten. Bedenkt man indessen, dass auch noch jetzt das Pferd auf der Nehrung der Bodenverhältnisse wegen nur höchst selten zum Reiten und fast ausschliesslich zum Fahren und Bearbeiten des Ackers gebraucht wird, und nimmt man ausserdem noch hinzu, dass zu jener Zeit die ganze Nehrung mit dichtem Walde bedeckt war, so wird man sich, glaube ich, vergebens fragen, von welchem Nutzen den damaligen Bewohnern das Pferd gewesen sein könnte. Sehr merkwürdig ist der an der NO.-Ecke des Begräbnissplatzes gemachte Fund von Pferdeknochen mit Hirschknochen zusammen, die beide die Spur des Feuers zeigen. Wozu diese Thiere hier gedient haben, ob zu einem Schmause oder zu einem Opfer ist wohl nicht zu entscheiden.

Was die Stufe der Kultur anbetrifft, auf der jene Nehrungsbewohner standen, so darf man dieselbe, glaube ich, nicht als eine geradezu niedrige bezeichnen. Waren sie auch durch die lokalen Verhältnisse darauf angewiesen von Jagd und Fischerei zu leben, so standen sie doch auf der andern Seite wieder in regem Handelsverkehr mit den Nachbarvölkern. Das beweisen die zahlreichen Geräthschaften und Schmucksachen aus Metall, die theilweise wohl bereits fertig eingeführt, theilweise auch erst aus dem erhandelten Rohmaterial an Ort und Stelle verfertigt, und die verschieden gefärbten zierlichen Glaskorallen, die nur durch den Handel aus dem Süden hierher gekommen sein können. Endlich deuten die Ueberreste der Kleidungsstücke, die doch höchst wahrscheinlich auf der Nehrung selbst gefertigt worden,

auf eine nicht unbedeutende Ausbildung der Technik in der Verarbeitung der Wolle und des Flachses hin. Hier möchte ich noch daran erinnern, dass in dem einen Grabe der Ueberrest einer Wage gefunden wurde, und wenn dieses Instrument nun auch wirklich eingeführt worden ist, wie wahrscheinlich, so deutet doch schon die Benutzung desselben auf keine ganz niedrige Culturstufe.

Auch auf die Beschaffenheit der Nehrung kann man aus den eben angeführten Funden wohl Schlüsse ziehen. Die Nehrung ist damals dicht bewaldet gewesen, das beweisen sowohl die Holzsärge, und die reichlich vorhandenen Holzkohlen, als auch die Ueberreste jenes grossen Hirsches, die ferner noch darauf hindeuten, dass in diesem Walde sich eine recht bedeutende Menge Wildes aufgehalten hat, denn sonst wäre der Hirsch eben wahrscheinlich nicht so alt geworden. Dieser Wald hat hauptsächlich aus Rothtannen bestanden, während dieser Baum jetzt nur noch bei Schwarzort vorkommt, und sonst überall der Fichte Platz gemacht hat, es ist also damals der Boden wahrscheinlich besser gewesen, wie das ja auch bei der dichten Walddecke sehr wohl möglich gewesen ist. Ferner ist die Birke kein so seltener Baum gewesen wie jetzt. Das geht daraus hervor, dass die Stiele in den Lanzen und Aexten, wie oben erwähnt, von Birkenholz sind, während jetzt Spatenstiele etc. aus Erlenholz verfertigt werden. Es stimmen diese Schlüsse übrigens sehr gut mit den historischen Nachrichten, die wir über den früheren Zustand der Nehrung besitzen, wenn auch bis zu dieser Zeit keine derselben zurückgeht.

So sehen wir uns denn in unsern Kenntnissen von den damaligen Bewohnern der Nehrung nach allen Seiten hin beschränkt, hoffen wir, dass mit der weitern genauen und systematischen Untersuchung der Nehrung, wie sie die physikal. ökonom. Gesellschaft neuerdings angebahnt hat, auch ein immer hellerer Lichtstrom in dieses so dunkle und der geschichtlichen Untersuchung so unzugängliche Gebiet hineindringen möge.

Bericht

über die

geognostischen Untersuchungen der Provinz Preussen

dem

Hohen Landtage der Provinz Preussen

überreicht

von der

Königlichen physikalisch-ökonomischen Gesellschaft

zu

Königsberg.

Königsberg 1871.

Druck der Universitäts-Buch- und Steindruckerei von E. J. Dalkowski.



Einem Hohen Landtag beehrt sich die unterzeichnete Gesellschaft den folgenden Bericht ganz gehorsamst zu überreichen.

Im dem letzten Berichte vom 7. Juni 1870 hatten wir die Ehre dem Hohen Landtag über eine Reihe von Arbeiten zu referiren, welche in Folge der geologischen Untersuchung der Provinz hatten veröffentlicht werden können, Arbeiten, welche nicht nur gewisse Gebiete der Wissenschaft erweitern, sondern auch für die materiellen Interessen der Provinz von Bedeutung sind. Wir hatten uns damals erlaubt auf die grosse Wichtigkeit hinzuweisen, welche die ununterbrochene Fortsetzung jener Untersuchungen und die Veröffentlichung ihrer Resultate für die Provinz Preussen hätten und um die Bewilligung der bisher gewährten Geldunterstützung für die nächste Zeit zu bitten. Der Hohe Landtag hatte die Geneigtheit zur Fortsetzung unserer Arbeiten in den Jahren 1870 und 1871 wiederum 5000 Thlr. zu bewilligen.

Bald nach dem Schluss der Sitzung trat unser Vaterland in den grossen Kampf gegen Frankreich ein, welcher eine früher kaum geahnte Erhebung und Kräftigung des deutschen Volkes zur Folge hatte, vorübergehend aber jeder Thätigkeit auf dem Gebiete wissenschaftliche Forschung hindernd entgegen trat. Eine grosse Zahl von Mitgliedern unserer Gesellschaft, darunter auch der Bibliothekar Herr Otto Tischler stehen noch als Aerzte oder Reserve- und Landwehr-Offiziere in Frankreich, ja einer unserer bedeutendsten Mitarbeiter der Astronom Dr. Fritz Tischler fand in dem Kampfe vor Metz seinen Tod.

Alle gelehrten Gesellschaften haben in diesem Jahre weniger geleistet als sonst und auch wir können gegenwärtig weniger fertige Arbeiten vorlegen als im vorigen Jahre. Doch hat die Gesellschaft es möglich gemacht ihre Schriften wie gewöhnlich erscheinen zu lassen, ihre wissenschaftlichen Arbeiten fortzusetzen und die Sammlungen reichlich zu vermehren, wie beiliegende Specialberichte (Beilage A. und B.) genauer nachweisen.

Die geologische Untersuchung der Provinz ist rüstig vorgeschritten. Herr Dr. Berendt hat die Sectionen Danzig und Insterburg im Sommer vollständig aufgenommen und im Winter bearbeitet, so dass gegenwärtig der Buntdruck derselben besorgt wird. Die Section Danzig ist sehr mühsam und zeitraubend für die Aufnahme gewesen, bietet aber auch sehr interessante Aufschlüsse über die Lagerung der Bodenschichten. (Beilage A).

Die Section Jura, welche wir dem Hohen Landtag nebst den Schwarzdrucken der Sectionen Danzig, Insterburg und Pillkallen vorzulegen die Ehre haben, bildet ein besonders wichtiges Blatt der neuen Karte der Provinz, weil auf ihr ein grosser Theil jener Bodengestaltung verzeichnet ist, welche erkennen lässt, dass der Memelstrom früher zwischen Jurborg und Ragnit einen grossen See (Jur) bildete, dessen Abfluss durch die Inster und den Pregel stattfand. Der Durchbruch des Sees in der Gegend von Ragnit und die Bildung des Memeldeltas hat demnach erst spät stattgefunden, während die Inster, welche

früher ein grosser Strom war, jetzt zu einem kleinen Fluss geworden ist. Jetzt bezeichnet man sie als einen Nebenfluss des Pregels, während sie früher der Hauptfluss war.

In dem gegenwärtigen Sommer wird die geologische Aufnahme der Section Pillkallen vollendet und die gegenüber liegenden Parthien am Südufer des Pregels so weit es geht untersucht und gezeichnet werden. In der Provinz Westpreussen können die Arbeiten erst später wieder in Angriff genommen werden, weil dort die Aufnahmen des grossen Generalstabes noch zu wenig vorgeschritten sind.

Was die Ausführung der geologischen Karte betrifft, so sind für deren Vortrefflichkeit bereits im vorigen Bericht viele Urtheile bedeutender Fachmänner mitgetheilt worden und könnten auch wieder andere hier Platz finden, wenn dergleichen überhaupt noch nöthig wäre. Auch die Wichtigkeit einer geologischen Karte für die Herstellung einer landwirthschaftlichen Bodenkarte ist bereits früher mehrfach erörtert worden und ist bereits so allgemein anerkannt, dass wir hier nicht erst darauf aufmerksam machen dürfen.

Aus dem Bericht des Herrn Dr. Hensche (Beilage B.) geht hervor, dass die Sammlungen der Gesellschaft sich fortdauernd vergrössern. Die Bernsteinsammlung ist durch Ankauf der Sammlung des verstorbenen Lehrer Elditt, so wie durch vielfache Geschenke um mehre hundert Nummern gewachsen, die Versteinerungen sind namentlich durch das eifrige Sammeln des Herrn Dr. Berendt, so wie durch Geschenke aus allen Theilen der Provinz mit einer grossen Zahl (159) zum Theil sehr interessanter Stücke bereichert worden. Einen besonders interessanten und rasch anwachsenden Theil unserer Sammlungen bilden die von Herrn Dr. Berendt aufgestellten Schichtenproben, welche die Belege für jede einzelne Section der geologischen Karte bilden und es möglich machen die sämmtlichen in der Provinz gefundenen Formationsglieder rasch zu überblicken.

Ausser dieser rein geologischen Parthie des Museums hat sich allmälich eine Sammlung von Alterthümern gebildet, welche fast ausschliesslich durch Geschenke aus der Provinz ermöglicht worden ist. Es ist eine grosse Reihe von Schädeln und Geräthschaften aus Begräbnissstätten, welche von den Ureinwohnern unserer Provinz herrühren, aufgestellt worden und auf diese Weise der Grund zu einer anthropologischen Sammlung gelegt worden, wie dergleichen ietzt in allen grossen Städten Deutschlands im Entstehen sind. Es sind bereits mehrfache Arbeiten aus diesem Gebiete in unseren Schriften veröffentlicht worden und wird das nächste Heft derselben eine Arbeit über hier in der Provinz gefundene grosse Bärenschädel und über die aus der Begräbnissstätte von Stangenwalde auf der kurischen Nehrung in grossem Umfange gesammelten antiquarischen Funde (Schädel, Waffen, Zeuge und Geräthschaften) enthalten.

Leider sind wir durchaus nicht im Stande die gesammelten Gegenstände übersichtlich aufzustellen, weil wir kein ausreichendes Lokal besitzen. *Wie bereits in dem vorigen Bericht ausgesprochen wurde, ist die Beschaffung eines Hauses zur Aufstellung eines Provinzial-Museums der Gesellschaft ein dringendes Bedürfniss.*

Wenn demnach die seit dem letzten Berichte vom 7. Juni 1870 publicirten Arbeiten an Zahl und Umfang gegen frühere Jahre etwas zurückstehen, so ist das durch die Kürze der Zeit und durch die Kriegsverhältnisse bedingt und kann die unterzeichnete Gesellschaft immerhin mit Befriedigung auf ihre Thätigkeit blicken, da eine Reihe wichtiger Publikationen vorbereitet sind und da vor Allem die geologische Aufnahme der Provinz, welche für Landwirthschaft und Industrie von besonderer Wichtigkeit ist, ohne jede Unterbrechung hat fortgeführt werden können und in diesen Sommer bereits die Kreise südlich vom Pregel in Angriff nehmen wird.

Der Hohe Landtag hatte der unterzeichneten Gesellschaft im Juni v. J. für die Jahre 1870 und 1871 wiederum 5000 Thlr. bewilligt, davon sind ausgegeben, resp. zur Ausgabe im laufenden Jahre angewiesen:

1870

für geologische Aufnahme und Reisen . .	1300 Thaler		
für Herstellung der geologischen Karten .	600 „		
für Druckkosten und Tafeln	200 „		
für die Sammlung und Generalia . . .	400 „		
Summa		2500 Thaler.	

1871

für geologische Aufnahme und Reisen . .	1300 Thaler		
für Herstellung der geologischen Karte .	600 „		
für Druckkosten und Tafeln	300 „		
für die Sammlung und Generalia . . .	300 „		
Summa		2500 Thaler.	
			5000 Thaler.

Da die Ausführung der geologischen Karte rüstig fortschreitet, auch eine Reihe anderer Arbeiten zur Publication vorbereitet ist und nach vollständiger Beseitigung der Kriegsunruhe rasch erscheinen kann, die eigenen Mittel der Gesellschaft aber zu solchen Leistungen ganz unzureichend sind, so erwarten wir mit Sicherheit, dass die Vertreter der Provinz uns auch für die Zukunft die bisher gewährten Zuschüsse nicht entziehen werden.

Königsberg, den 1. Juni 1871.

Die Königlich physikalisch-ökonomische Gesellschaft.

Schiefferdecker. Möller. Andersch. Minden.

Beilage A.

Bericht

an die

Königlich. physikalisch-ökonomische Gesellschaft zu Königsberg über die geognostischen Karten-Aufnahmen innerhalb der Provinz Preussen im Jahre 1870.

Der Königlich. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft verfehle ich nicht im Anschluss an den vorjährigen Bericht in Folgendem den Bericht über den gegenwärtigen Stand der geologischen Karten-Aufnahme abzustatten. Wenn derselbe zum grossen Theil auf noch nicht vollendet vorliegende Arbeiten zurückblickt, so bitte ich in Berücksichtigung ziehen zu wollen, dass statt des sonst üblichen Turnus von 2 Jahren gegenwärtig erst über 1 Jahr neu berichtet werden kann, während Stich und Druck der einzelnen Sektionen den Sommer-Aufnahmen überhaupt erst in Jahresfrist zu folgen vermag.

Nachdem in den verflossenen Jahren die direkten Karten-Aufnahmen (wenn auch nicht die geognostischen Untersuchungen überhaupt) sich fast ausschliesslich auf Ostpreussen und zwar hauptsächlich auf die Gegenden nördlich des Pregels beschränkt hatten, war es schon lange der Wunsch, so eines hochverehrten Vorstandes, wie der meinige, auch mit der Kartirung **Westpreussens** vorgehen zu können.

Die Ausführung hinderte bisher der Umstand, dass die vorerst unumgänglich nöthigen topographischen Aufnahmen des Grossen Generalstabes dort nur weit beschränkter und langsamer fortschritten und während hier in Ostpreussen bereits eine ganze Reihe von Sektionen der Generalstabskarte vorlag, dort lange Zeit nur erst die nächste Umgegend Danzigs zur Publikation gekommen war.

Im vergangenen Sommer nun gestatteten endlich die inzwischen erschienenen weiteren Sektionen der Generalstabskarte die Inangriffnahme der **Sektion Danzig** unserer geologischen Karte und so begab ich mich im Mai v. J. in die dortige Gegend, deren genauere Untersuchung mit einigen kleinen Unterbrechungen volle drei Monate in Anspruch nahm. Die für unsere Flachlandsgegenden sehr bergige Beschaffenheit des Terrains, das sich in kurzer Entfernung von der See bereits zu 500 und 600 Fuss erhebt und von vielen kleinen aber tief eingeschnittenen Thälern und Schluchten durchfurcht ist, erschwerte die Arbeit nicht wenig, zumal sich erfahrungsmässig gerade in diesen natürlichen Einschnitten der Erd-Ober-

fläche, meist sehr versteckt unter abgerutschten Sand- und Geröllmassen der Bergabhänge die tiefsten Einblicke thun lassen und ich mich daher genöthigt sah, all' die kleinen Schluchten in ihren Verzweigungen zu durchwandern. Der Lohn meiner Mühen war aber auch ein verhältnissmässig nicht geringer.

Wer da weiss, wie selten und wie verstreut in unserm norddeutschen Flachlande und namentlich in unserer Provinz auch nur die nächstfolgende der älteren Formationen, die Tertiärformation, unter der mächtigen Decke diluvialer Schichten hervorblickt, der wird meine Freude ermessen, dass es mir gelang, im Bereiche der Sektion Danzig einige 20 wenn auch kleine und meist unscheinbare, dennoch aber sichere und unzweifelhafte Punkte neu nachzuweisen, an denen das Tertiärgebirge und zwar Sande, Letten oder Braunkohlen der Braunkohlenformation zu Tage treten.

Das Braunkohlengebirge der Danziger Gegend war durch die Beobachtungen Menge's, Schumann's und Zaddach's bisher nur bekannt an der steil abgebrochenen, schöne Profile zeigenden Seeküste bei Hoch-Redlau, Oxhöft, Rixhöft und Chlapau. Der südlichste dieser bekannten Punkte befand sich doch immer noch in einer Entfernung von ca. 3 Meilen nördlich Danzig. Durch die genannten ungefähr 25 neuen Fundpunkte ist eine kontinuirliche Erstreckung des Braunkohlengebirges bis unmittelbar vor die Thore Danzigs nachgewiesen und auch durch ein paar anderweite Punkte ca. 1 Meile westlich genannter Stadt die Weitererstreckung in dieser Richtung aufgefunden. Ein solcher Erfolg war um so erfreulicher und überraschender als sämmtliche erstgenannte Punkte sich innerhalb des von Danzigern wie von Fremden so vorzugsweise besuchten Landstriches von Danzig über Langfuhr, Jäschkenthal, Oliva und Zoppot befinden und es daher fast wunderbar zu nennen ist, dass nichts von der Existenz solcher Punkte seither bekannt geworden, ein Umstand, der für andere fast durchweg nicht annähernd bekannte und besuchte Gegenden der Provinz noch manche Hoffnung erweckt. Ein einziger, durch den Umfang seiner Aufschlüsse der grösste und interessanteste, beim Silberhammer unweit Brentau war denn auch in der That, wie ich später erfuhr, von dem auf Excursionen äusserst rührigen Lehrer an der Johannisschule in Danzig, Herrn Schulze vor 2 Jahren bereits aufgefunden und von ihm in einer Sitzung der Danziger Naturforschenden Gesellschaft Mittheilungen darüber gemacht, die jedoch auch nicht veröffentlicht und im übrigen so wenig beachtet worden sind, dass der Finder selbst schon den Glauben an die Richtigkeit seiner Beobachtung zu verlieren im Begriffe stand.

Dass auch die Lagerung der Diluvial- und Alluvialschichten in einem so zwischen Höhe und Niederung abwechselnden Terrain manches besonders Interessante boten, darf ich wohl kaum erwähnen. Doch kann solches erst nach dem Erscheinen der in dem eben verflossenen Winter bearbeiteten und zum Druck vorbereiteten Sektion selbst eingehender zur Sprache kommen.

Die vorhin erwähnten kurzen Unterbrechungen betreffend, so bot Gelegenheit zu einer solchen der Wunsch des Chefs im gesammten Bergwesen des preussischen Staates, des Ministerial-Direktor und Ober-Berg-Hauptmann Herrn Krug von Nidda, die samländische Küste resp. die dortige Bernsteingewinnung in Anschauung der dieserseits schwebenden Fragen kennen zu lernen. Die Aufforderung desselben, ihn dorthin zu begleiten, war mir nicht nur ehrenvoll, sondern um desshalb doppelt erwünscht, weil sie mir Gelegenheit bot, meine Bedenken über die Wahl gerade einer der ungünstigeren Stellen im ganzen Samlande zu dem ersten Versuche eines unterirdischen Bergbaues auf die Bernsteinschicht auszusprechen, Bedenken die inzwischen durch den Erfolg resp. das Misslingen jenes Versuches bereits gerechtfertigt sind. Ich habe auf diese Weise die Beruhigung, dass an massgeben-

der Stelle dieser Versuch, der an einer von mir als ungünstig bezeichneten Stelle und in einer von mir als ungünstig bezeichneten Art ausgeführt wurde, nicht als Probe für die Ausführbarkeit des gerade von mir inmitten der Gesellschaft, wie auch in besonderer Abhandlung vor nunmehr 4 Jahren zuerst angeregten Bernstein-Bergbaues wird angesehen werden können und uns diese neue, jedenfalls dem Samlande wahrscheinlich sogar in Zukunft auch andern Theilen der Provinz Vortheil versprechende Erwerbsthätigkeit nicht auf die Dauer wird entzogen bleiben, wenn auch der Krieg und seine Einwirkungen für eine Weile die Angelegenheit in den Hintergrund gedrängt haben.

Die zweite Unterbrechung meiner Thätigkeit in der Danziger Gegend war eine weniger erfreuliche, wenn auch fast spasshaft zu nennende. Durch das Erscheinen der französischen Flotte seligen Andenkens in der Ostsee und die demnächstige Verhängung des Kriegszustandes über unsere Provinz wurde ich für einige Zeit völlig lahm gelegt, da ich nach wenigen Tagen einsah, wie ohne die ausgedehntesten militairischen Legitimations-Papiere mir tagtäglich bei meiner Bereisung, zumal jener Küstengegenden die Arretirung als Spion bevorstand, da ich bereits am zweiten Tage nach eingetretenem Kriegszustande nur mit genauer Noth einem solchen Schicksal entging. Aber auch als ich mich endlich im Besitze ausreichender Legitimationspapiere befand, drohten mir mehrfach Unannehmlichkeiten und wenigstens Zeitaufenthalt. Ja es passirte mir sogar dennoch, dass ich in der Nähe des bekannten Seebadeortes Brösen und des gleichnamigen Forts von dortigen Pionieren arretirt und nach Neufahrwasser transportirt wurde. Da aber auch auf der dortigen Hauptwache sich nur ein Unteroffizier befand, der sich nicht getraute, Geschriebenes zu lesen, so musste ich wohl oder übel unter neuer Bedeckung über die Weichsel nach der Festung Weichselmünde weiter, wo ich von dem Kommandanten Herrn v. Fransecki allerdings sogleich wieder in Freiheit gesetzt wurde. Und das Alles auf die vielsagende Anzeige einer Frau und eines Hütejungen, dass ich, NB. mit meinem Bohrstocke, auf Pulver gebohrt habe.

Nach Beendigung der Arbeiten auf Sektion Danzig, d. h. gegen Ende August kehrte ich von dort zurück und begab mich nach kurzem Aufenthalt wieder weiter nach Litthauen, oder genauer Nadrauen, zur Bearbeitung der bereits Jahres vorher begonnenen **Sektion Insterburg**. Dieselbe umfasst die Gegend zwischen Taplacken, Insterburg, Ragnit und Tilsit, somit also hauptsächlich das Plateau des alten Nadrauen zwischen Deime und Inster im Westen und Osten, Pregel und Memel im Süden und Norden

Wenn die Gegend auch geognostisch sehr regelmässig gebaut ist und in Folge dessen sogar ermüdend gleichförmig genannt werden kann, so wird die betreffende Sektion, wenn sie vollendet vorliegt doch in Verbindung mit den nach Osten anstossenden Sektionen Jura und Pillkallen den Beweis zu der bereits im vorjährigen Winter (s. a. Ausflug in die Russischen Nachbar-Gouvernements) angedeuteten unmittelbaren Verbindung des Pregel- und des Niemen-Thales liefern und somit wohl zu näheren interessanten Erörterungen Anlass geben.

Trotz des nur während der letzten Wochen günstigen Wetters gelang es mir, auch diese Sektion zu beendigen. Somit war ich in diesem Winter mit der Fertigstellung zweier neuen Sektionen beschäftigt, wie ich solches von vorneherein, als das erstrebbare Ziel einer Jahresarbeit bezeichnet hatte.

Die im Original vollendeten beiden Blätter befinden sich gegenwärtig im Berliner lithographischen Institut in der Ausführung und kann ich zur Zeit von denselben nur den bereits länger im Drucke fertigen Schwarzdruck vorlegen.

Ausserdem ist inzwischen die ihrer technischen Schwierigkeit halber im Druck lange verzögerte **Sektion Jura** erschienen. Mit diesem Blatte, welches durch den Verlauf der russischen Grenze den besten Raum gewährte, sind zwei geognostisch-landschaftliche Darstellungen vereinigt worden: Blick vom Tilsiter Schlossberge in's Memel-Thal und Blick von der Ragniter Höhe auf die Gegend des einstmaligen Jurabeckens. Es ist dies eine Art und Weise der Darstellung geognostischer Lagerungsverhältnisse, welche soweit mir bekannt bisher, wenigstens im Grossen, nur erst bei der jüngsten geologischen Kartographirung des Königreiches Bayern zur Anwendung gekommen ist und ganz besonders geeignet erscheint, das Studium geologischer Karten zu erleichtern und den geologischen Bau einer Landschaft in ihrer dem Auge gewohnten Erscheinungsweise übersichtlich anzudeuten. Aber eben die Vereinigung dieser in Kreidemanier wiedergegebenen landschaftlichen Bilder mit der präcisen Stichmanier der Karte bot unvorhergesehene technische Schwierigkeiten, die erst vor Kurzem zu überwinden gelungen ist.

Endlich ist auch **Sektion Pillkallen** bereits im Schwarzdruck vorbereitet und sind gegenwärtig die Aufnahmen daselbst im Gange.

Es liegen somit neu seit vorigem Jahre vor:

Sect. Jura nebst 2 geognostisch-landschaftlichen Darstellungen,
Schwarzdruck von Sect. Insterburg,
Desgl. „ „ Danzig,
Desgl. „ „ Pillkallen.

Schliesslich glaube ich noch darauf hindeuten zu dürfen, dass die im Anfange des begonnenen Werkes der geognostischen Untersuchung der Provinz ausgesprochenen Hoffnungen ihres Einflusses auf die Entwickelung des landwirthschaftlichen und industriellen Lebens der Provinz bereits sich hier und da zu zeigen beginnen. Nicht nur, dass in den letzten Jahren der Fragen über Verwendbarkeit dieser oder jener in Probe eingesandten Erdschicht und dgl. Anzeichen zahlreicher werden, man überhaupt, um nur eine anzuführen, allgemeiner einzusehen beginnt, dass nur die vorherige geognostische Untersuchung, Begrenzung etc. dieses oder jenes zur Verwendung bestimmten Lagers eine gewisse Sicherheit gewährt; es bereiten sich auch schon einzelne grössere Unternehmungen vor. So denken bereits auch Private daran, falls ihnen von Seiten der Königlichen Regierung Erlaubniss und entsprechende Vergünstigung hinsichtlich der Abgaben gewährt wird, einen Bergbau auf Bernstein im Samlande in Angriff zu nehmen. So ist bereits in Westpreussen auf Grund bedeutender Thon- und Kalklager eine neue Cementfabrik auf Aktien in der Bildung. So ist neuerdings durch die Aufnahmen ein Vorkommen der für die Landwirthschaft so gesuchten, bisher vom Rheine oder aus dem Innern von Russland bezogenen Phosphorite entdeckt worden, welches Aussicht auf Verwerthung bietet und wird sicher diesen Anfängen ein guter Fortgang folgen.

Königsberg im Mai, 1870.

Dr. **G. Berendt.**

Beilage B.

Bericht

über

die Sammlungen der Königlich. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft.

Die Bernstein-Sammlung hat im verflossenen Jahre durch Geschenke und Kauf einen Zuwachs von 320 Nummern erhalten. Darunter ist besonders erwähnenswerth eine kleine Sammlung von Coleopteren aus dem Nachlasse des verstorbenen Herrn Oberlehrer Elditt, durch welche wir um einige neue Formen bereichert worden sind.

Die geognostische Sammlung hat sich wie bisher auch im verflossenen Jahre auf zweierlei Weise vermehrt.

Zunächst sind durch Schenkungen kleinerer oder grösserer Funde meist versteinerungsführender Gesteine seit Mai vorigen Jahres allein 159 neue Nummern hinzugekommen, so dass die *Sammlung von Versteinerungen resp. versteinerungsführender Geschiebe der Provinz* in stetem erfreulichen Wachsen begriffen ist.

Der zweite Theil der geognostischen Sammlung, welcher sich wie bereits früher mitgetheilt, wieder gliedert in eine die verschiedenartigsten Lokalitäten wie Ausbildungen der in der Provinz vorhandenen Erdschichten nach ihrem geologischen Alter geordnet enthaltende *General-Sammlung* und eine charakteristische oder sonst wichtige Erdproben aus dem Gebiete der einzelnen Sectionen der geologischen Karte umfassende *Special-Sammlung* ist namentlich in dieser letztgenannten Special-Sammlung durch unsern Geologen Dr. Berendt namhaft erweitert, so dass bis jetzt derartige Schichtenproben aus den Sectionen Memel, Rossitten, Tilsit, Labiau, Königsberg und Danzig vorhanden sind. Ein Theil der für die Section Danzig und die ebenfalls schon aufgenommenen Sectionen Insterburg und Jura zusammengebrachten Schichtenproben hat leider der unzulänglichen Lokalität halber und weil der Gesellschaft der damit verbundenen Kosten halber ein dem Geologen zur Hand gehender Assistent fehlt, eine Ordnung und Aufstellung noch nicht finden können.

Aus den von den Karten-Aufnahmen noch nicht berührten Gegenden ist ausserdem durch eine Anzahl von den verschiedensten Seiten gütigst uns zugekommener Sendungen, beispielsweise von Proben bei Brunnenbohrungen, aufgeschlossener tieferer Schichten oder zur Nutzung in Aussicht genommener resp in Ausnutzung befindlicher Erdschichten verschiedenes für den Zweck zum Theil werthvolle Material angesammelt und beläuft sich der von dieser Seite seit Mai vorigen Jahres erlangte Zuwachs allein auf 93 Nummern. Hervorheben wollen wir unter demselben nur eine grössere Folge von Schichtenproben wie sie die neuen Eisenbahneinschnitte bei Osterode ergeben haben.

Aber auch die sich der General-Sammlung anschliessende *Sammlung tieferer Bohrprofile* aus der Provinz hat durch diese Geschenke einige Erweiterung erfahren, indem die Schichtenproben aus 2 Bohrlöchern, welche zum Zweck des projectirten Brückenbaues bei Graudenz gestossen wurden, hinzugekommen sind.

In gleicher Weise, wie bereits angedeutet, macht sich der Mangel eines Assistenten, sowie der nöthigen Räumlichkeit geltend bei der mit der geognostischen in enger Verbindung stehenden **anthropologischen Sammlung.** Dieselbe hat sich im Laufe der Jahre aus der geognostischen Sammlung herausgebildet und gerade sie hat in dem letzten Jahre einen recht namhaften Zuwachs erhalten; einmal durch Ausbeutung eines von Gesellschaftsmitgliedern freiwillig und im Auftrage mehrmals besuchten und systematisch durchforschten Gräberfeldes auf der kurischen Nehrung, dessen werthvolles Material bei seiner Aufstellung allein schon einen zur Zeit nicht mehr vorhandenen namhaften Raum beanspruchen würde; andererseits durch eine Sammlung von Graburnen und von Schädelresten, welche Prof. v. Wittich der Gesellschaft übermacht hat, grossentheils Originale zu den bisher von demselben auf diesem Gebiete gelieferten wissenschaftlichen Arbeiten; und endlich durch eine Anzahl meist kleinerer und vereinzelter archäologischer Funde aus verschiedenen Gegenden der Provinz.

Die Beschaffung geeigneter Räumlichkeiten wird bei diesem erfreulichen Wachsen der Sammlung ein immer dringenderes Bedürfniss, denn nicht nur, dass, wie erwähnt, schon jetzt Zuflüsse zur Sammlung überhaupt nicht haben unbeschadet aufgestellt werden können und zum Theil in Kisten verpackt verbleiben mussten, die durch ihr Aeusseres sich für eine dem Besuch des Publikums zu eröffnende Sammluug an sich wenig empfehlende Räumlichkeit gestattet namentlich nicht eine für diesen letztgenannten Zweck nothwendige übersichtliche Aufstellung, auf die es neben der wissenschaftlichen Verwerthung des gesammelten Materials zur praktischen Ausnutzung resp. zur allgemeinen Belehrung und zur Förderung des Interesses doch gleicherweise und ganz besonders abgesehen ist.

Königsberg im Mai 1871.

Der Custos der Sammlung
Dr. **A. Hensche.**



Bericht

über die

in den Sitzungen

der Königlichen

physikalisch-ökonomischen Gesellschaft

zu Königsberg

gehaltenen Vorträge

für das Jahr 1871.



Privatsitzung am 6. Januar.

Sanitätsrath Dr. Schiefferdecker eröffnet dieselbe mit einem Rückblick auf den Stand der Gesellschaft.

Dr. Berendt legt folgende, für die Sammlung *eingegangene Geschenke* vor, nämlich: von den Herren Stantien u. Becker ein zwischen dem Bernstein von Brüsterort gefundenes, völlig elastisches (gummiartiges) Erdharz, den sogenannten unreifen Bernstein der Arbeiter (ein sehr seltener Fund). Von denselben: Bohrproben der blauen Erde von Palmnicken am West-Strande. Von Hrn. Pfarrer Passauer in Georgenburg ein seltenes krystallinisches Geschiebe aus dortiger Gegend. Von Herrn Röhrmeister Hildebrand in Rantau Braunkohle aus 80 Fuss Tiefe in einem Brunnen zu St. Lorenz und einige Bohrproben von Georgswalde.

Dr. Grünhagen stellt in der Einleitung seines Vortrages *„über den Bau und die Funktion der Netzhaut"* die beiden Anschauungen einander gegenüber, nach deren einer das Auge entstanden zu denken ist durch eine nach Zweckmässigkeits-Prinzipien wirkende Schöpfungskraft; nach deren anderer das Auge sich entwickelt im Laufe unendlicher Zeiträume durch die Thätigkeit blind und mit Nothwendigkeit wirkender Naturgesetze in Anpassung an die gegebenen Verhältnisse und mit Vererbung des im Kampfe um's Dasein Erspriesslichen. Sich der letzteren Anschauung anschliessend, schildert er alsdann den Bau des Auges im grossen Ganzen, die Vorrichtungen, welche in demselben angebracht sind, um ein scharfes Bild der Aussenwelt im Innern zu entwerfen und bestimmt — nach genauerer Beschreibung der Nervenhaut, d. i. der Netzhaut — den Ort in dem complicirten Bau derselben, wo Aether-Bewegung des Lichts sich umsetzt in Nerven-Bewegung. Schliesslich zeigt Redner die Nothwendigkeit der Young-Helmholtz'schen Theorie, welche zur Erklärung der Farben-Empfindung die Gegenwart verschiedener Nervengattungen verlangt, von denen die einen fast ausschliesslich für die Schwingungen des rothen, die anderen für die des grünen, noch andere für die des blauen Lichtes abgestimmt sind.

Privatsitzung am 3. Februar.

Rosochacki spricht über *Flachsbereitung und verschiedene Surrogate der Leinpflanze.* Auch theilt derselbe die Ergebnisse eines von ihm beobachteten Verfahrens mit; hieran den Wunsch knüpfend, dass solches bald in grösserem Umfange zur Ausführung kommen möge.

Professor Caspary berichtet über *seine 3 Jahre hinter einander angestellten Untersuchungen in Betreff der Befruchtungsweise der einheimischen Arten von Corydalis.* Hildebrand wies zuerst nach, dass Corydalis cava weniger guten Samen bringt, wenn die Blüthen eines Stockes mit einander befruchtet werden, als wenn Blüthen verschiedener Stöcke mit einander befruchtet werden. Caspary's Untersuchungen bestätigen dies; dagegen fand derselbe die Angabe Hildebrand's, dass die Blüthe von Corydalis cava mit in ihr selbst gebildetem Blüthenstaub bestäubt gar keine Frucht bringe, nicht völlig bestätigt. Er erhielt nämlich von vielen hundert sich selbst unter grossen Glasübersetzen überlassenen, gegen Insekten geschützten Stöcken doch einige gute Samen. Viel mehr gute Samen bringen schon Blüthen von Corydalis Halleri, sich völlig selbst unter Glasübersetzen überlassen, obgleich die Samenzahl reichlicher wird, wenn verschiedene Blüthen desselben Stockes mit einander bestäubt werden, und am reichlichsten, wenn Blüthen verschiedener Stöcke mit einander bestäubt werden. Aber Corydalis intermedia P., M., E. bringt ebenso reichliche und gute Samen, wenn die Blüthen, durch Glasglocken abgeschlossen, sich selbst jede mit eigenem Blüthenstaube befruchten müssen, als wenn die Stöcke ohne Schutz dem Zugang der Insekten überlassen bleiben, obgleich Redner nie sah, dass Insekten die nur für wenige Stunden an einem Tage geöffneten Blüthen besuchen. — Solche von Corydalis intermedia durch Befruchtung mittelst des in derselben Blüthe gebildeten Blüthenstaubes erzeugten Samen keimten vortrefflich. Es ist dies ein neuer Beleg dafür, dass die Behauptung Darwins: Kein Hermaphrodit kann sich selbst für eine Ewigkeit von Generationen befruchten, abgesehen von ihrer überhaupt nicht beweisbaren Form, keine allgemeine Gültigkeit im Pflanzenreich hat, selbst nicht einmal unter den am nächsten mit einander verwandten Pflanzen derselben Gattung.

Dr. Berendt legt *die Sektion Jura der geologischen Karte von Preussen* nunmehr unvollendet vor. Der Ausführung dieses Blattes, das bereits vor einem Jahre angekündigt worden, hatten sich besondere technische Schwierigkeiten entgegengestellt, wie sie in dem Maasse auch vom lithographischen Institute selbst nicht erwartet wurden. Den oberen Theil dieser Sektion, der andernfalls nur ununtersuchtes russisches Terrain geboten haben würde, nehmen nämlich zwei in ganz neuer, seither nur bei der geologischen Karten-Aufnahme des Königreiches Baiern zur Anwendung gekommener Manier ausgeführte geognostisch-landschaftliche Bilder ein. Das erste derselben umfasst das untere Memelthal und seine hohen Ufer von Tilsit über Ragnit bis Obereisseln; das zweite das Terrain oberhalb Obereisseln bis zur russischen Grenze oder in der Hauptsache das Bette des alten Jura-Beckens, dessen einstmalige Existenz Dr. Berendt bereits im vorigen Jahre an dieser Stelle besprochen hat.

Privatsitzung am 3. März.

Dr. Berendt legt die für die Gesellschaft *eingegangenen Geschenke* vor, nämlich 1) von Herrn Gutsbesitzer Kuwert-Wernsdorf verschiedene Geschiebe aus der Gegend von Wernsdorf bei Tharau; 2) von demselben zwei Steingeräthe ebendaher; 3) von Herrn Hofbesitzer Fibelkorn-Warmhof eine kleine Sammlung von Diluvial-Muscheln (den heutigen Nordsee-Mollusken entsprechende Schaalreste) aus der Gegend von Mewe und Pelplin; 4) von Herrn Gutsbesitzer Ehlert-Kl. Lindenau eine kleine Coralle (Cyathophyllum) aus der Gegend von Kl. Lindenau; 5) von Herrn Direktor Schiefferdecker einige kleine

Geschiebe aus hiesiger Gegend; 6) von Herrn Ober-Tribunalsrath Küssner eine Sammlung Versteinerungen aus der Bromberger Gegend; 7) von Herrn Apotheker Kowalewski ein schönes Stück Silvin mit einliegendem blauen Steinsalz, aus Kalucz in Galizien. — Den geehrten Einsendern wird der Dank der Gesellschaft ausgesprochen.

Professor Bohn spricht über *„die Thierpocken und Schutzpocken-Impfung"*. Die Pocken bilden eine Krankheit, welche dem Menschen nicht ausschliesslich angehört, sondern bei einer Reihe verschiedener Thiere gleichfalls vorkommt. Nachdem die Pocken der Kühe, Schafe und Pferde in den wesentlichen Zügen geschildert worden sind, wird nachgewiesen, dass die einzelnen Thierpocken und die Menschenpocken sehr nahe verwandte Krankheiten sind. Am überzeugendsten erhellt dies aus der Möglichkeit, Thier- und Menschenpocken wechselsweise zu übertragen. Die Kuhpocke kann auf den Menschen, auf das Pferd, das Schaf, Schwein u. s. w. verpflanzt werden, die Pferdepocke auf den Menschen, die Kuh etc., die Schafpocke auf den Menschen und die übrigen genannten Thiere. Bei dieser wechselsweisen Uebertragung findet nun zugleich ein Vicariiren der Thier- und Menschenpocken für einander statt, d. h. die Uebertragung einer beliebigen fremden Pocke bringt in dem damit geimpften Geschöpf den nämlichen Effect hervor, als wenn dasselbe seine eigenen Pocken überstanden hätte, es verliert nämlich die Fähigkeit, später noch einmal an seiner eigenen Pocke zu erkranken. Diese Thatsachen klären das Verhältniss von Thier- und Menschenpocken, soweit es die Schutzimpfung berührt, hinlänglich auf. Es giebt in der Natur einen besonderen Giftstoff, das Pockengift, welches beim Menschen und verschiedenen Thieren eine specifische Ausschlagskrankheit hervorruft. Dieses Pockengift ist ein einheitliches, aber die differenten Organismen, in welche es eintritt, modificiren seine Eigenschaften. Während seiner Einverleibung beim Menschen, Schaf und Schweine eine meist gefährliche Allgemeinkrankheit folgt, setzt es bei der Kuh, beim Pferde u. s. w. nur eine milde Lokalkrankheit. Indem wir nun bei der Schutzimpfung das gemilderte Derivat jenes Giftstoffes, welches in der Kuhpocke steckt, unserm Körper freiwillig einverleiben, kommen wir der späteren zufälligen Einwirkung des gefährlichen Derivats, welches die Menschenpocke birgt, zuvor. Darauf beruht das anscheinend so wunderbare Phänomen des Schutzes, welchen die künstliche Einpflanzung der Kuhpockenlymphe gegen die natürlichen Menschenblattern verleiht. — Es werden nun die zahlreichen directen experimentellen Beweise vorgeführt, welche die präservative Kraft der Kuhpocken über jeden Zweifel gestellt haben und einzelne Gesetze jener Schutzkraft beleuchtet. Die letzere ist nur ausnahmsweise eine lebenslängliche, bei den Menschen, die in ihrem ersten Lebensjahre geimpft sind, verjährt sie nach 10 bis 20 Jahren und bedarf einer Erneuerung, einer Auffrischung durch eine abermalige Impfung (Revaccination), deshalb ist die zweite Impfung ein integrirender Bestandtheil der Schutzimpfung, ihre nothwendige Ergänzung und Vervollständigung. Die Jugendimpfung ohne nachfolgende Revaccination ist eine halbe Maassregel, ein Stückwerk von Schutz, ein verhängnissvoller Selbstbetrug. Leider ist diese Ueberzeugung den Regierungen und dem Publikum noch fremd — der evidente Nutzen der Vaccination und der Revaccination wird sodann an grossen Statistiken und einzelnen Beispielen aus den letzten hundert Jahren dargethan und dabei der früheren Verheerungen der Pocken gedacht, welche Europa im vorigen Jahrhundert jährlich gegen eine halbe Million Menschenleben kosteten. Die Anklagen gegen die Schutzimpfung, baar jedes Beweises, sind ein trauriges Zeugniss von Kritiklosigkeit und Fanatismus. Zum Schluss wird die administrative Seite der Schutz-

impfung eingehend erörtert. Die Gesellschaft, deren leibliche Wohlfahrt enge mit ihr verflochten ist, muss sie als ihr Eigenthum betrachten und behandeln. Der Staat hat das Recht und die Verpflichtung, sie gesetzlich zu regeln, und dieses Gesetz schliesst mit Nothwendigkeit den allgemeinen Impfzwang ein, über den in sachkundigen ärztlichen Kreisen keine Meinungsdifferenz mehr besteht. Der Gewinn, welchen die Gesellschaft aus einer zwangsweise durchgeführten, mit aller erforderlichen Sorgfalt geregelten und überwachten Vaccination und Revaccination ziehen müsste, würde nach kurzen Jahren auch dem blödesten Auge und dem starrsten Zweifler klar machen, was wir an der Impfung besitzen. Alle Klagen über dieselbe, welche sämmtlich aus dem gegenwärtigen höchst mangelhaften Betrieb des Impfgeschäfts entspringen, würden alsbald auch den Schein der Berechtigung verlieren und das Publikum, welches sich meist so stellt, als bringe es der Vaccination ein Opfer, würde sie mit Bewusstsein als das grosse Erlösungsmittel von der schwersten Plage des Menschengeschlechts verehren. Leider entspricht keines der Impfgesetze in den verschiedenen Ländern den Anforderungen, welche die Wissenschaft und die Gesellschaft zu erheben berechtigt sind. Hoffen wir das vom deutschen Reichstage, der sich bald mit einem Impfgesetze beschäftigen soll.

Dr. Berendt lenkt die Aufmerksamkeit auf die *interessanten Aufschlüsse einer Tiefbohrung, welche im vorigen Jahre an der Westküste Holsteins bei dem Städtchen Heide stattgefunden hat und nur durch den Ausbruch des Krieges in einer Tiefe von* 989 *Fuss unterbrochen wurde.* Nachdem man die in ihren sandigen Schichten mehrfach Asphalt- resp. Petroleum - reichen Diluvial - Ablagerungen, welche bereits seit einem Jahrzehnt die Asphaltgrube zur Hölle bei Heide in's Leben gerufen hatten, durchsenkt hatte, kam man in einer Tiefe von 120 Fuss, an einer andern Stelle in 137 Fuss in festeres, älteres Gebirge und zwar, wie sich später ergab, in die Kreide - Formation. Aber die sonst schneeweisse Kreide war bis zur Unkenntlichkeit verändert, von Petroleum tief braun gefärbt und zum Theil vollkommen damit gesättigt. Bis zu der oben genannten Tiefe von beinah 1000 Fuss hat man die Schichten der Kreide noch nicht durchbohrt und somit bis jetzt schon eine Mächtigkeit derselben von 868 Fuss nachgewiesen. Proben sowohl der Kreide, wie der überlagernden Sande wurden vorgelegt, in denen auf dem Bergbaulaboratorium zu Berlin ausgeführte Analysen über 12 pCt. Petroleum ergeben haben. Auch das rohe Petroleum, wie es aus den Schichten der Kreide von selbst aussickernd, im Bohrloche sich ansammelt und ausgeschöpft wird, lag zur Ansicht vor.

Privatsitzung am 14. April.

Dr. Berendt legt einen Theil der bereits in der vorigen Sitzung als *Geschenk* des Herrn Ober - Tribunalsrath Küssner angemeldeten Versteinerungen aus der Bromberger Gegend vor. Von weiteren *Geschenken* sind eingegangen: ein Bruchstück eines Orthoceratit aus der Gegend von Caymen von Herrn Apotheker Weiss; ein Stück fossiles Harz aus der See von Brüsterort durch Herrn v. Schön-Gr. Dirschkeim. Den geehrten Einsendern wird der Dank der Gesellschaft ausgesprochen.

Professor Zaddach theilt einen *Bericht* des Herrn Dr. Buchholz mit, welcher dessen Beobachtungen auf dem Schiffe „Hansa" enthält und über das Leben der Thiere im hohen Norden eingehende Aufschlüsse giebt.

Professor E. Neumann macht einige *Mittheilungen über Krankheitszustände der Lungen, welche durch die Einathmung der in der Luft befindlichen Staubtheilchen hervorgerufen werden.* Bei der allgemeinen Verbreitung der letztern würden die nachtheiligen Einwirkungen derselben noch häufiger sich geltend machen, wenn der Körper nicht eine natürliche Schutzeinrichtung besässe, bestehend in den auf der Respirations-Schleimhaut befindlichen Flimmer-Härchen; durch das beständige Spiel dieser Härchen werden kleine mit der Luft in die Luftwege eingedrungene Staubtheilchen wieder herausbefördert, nachdem sie vorhin meistens von kleinen amoebenartigen Zellen des die Schleimhaut bedeckenden Schleimes aufgenommen worden. Trotz dieser Vorrichtung gelangen dennoch viele Staubtheilchen bis in die Lungen, lagern sich in denselben ab und dringen selbst, wie Experimente an Thieren gezeigt haben, von den Lungen aus in benachbarte Theile ein, indem sie in die Bahnen des Lymphstroms treten. Hierauf beruht das constante Vorkommen eines schwarzen Pigments in den Lungen, welches nichts anderes ist, als eingeathmete Kohle, für deren beständige Anwesenheit in der Luft die von uns benutzten Flammen sorgen. Ebenso allgemein verbreitet ist die Ablagerung von Sandstaub in den Lungen, wie chemische Analysen ergeben haben. Erreicht die Menge der Kohle oder des Sandstaubes eine bedeutende Höhe, wie z. B. bei Arbeitern in Kohlen-Bergwerken und bei Steinhauern häufig der Fall ist, so entwickeln sich eigenthümliche anatomische Veränderungen der Lungen, die einen tödtlichen Verlauf nehmen können. Dasselbe gilt von dem Staube, welchen die Arbeiter in gewissen Fabriken einzuathmen gezwungen sind, wie z. B. dem Metallstaub in den Stahlschleifereien, dem Staub von Eisenoxyd in Spiegelfabriken, der kieselsauern Thonerde in Ultramarin-Fabriken.

Dr. Berendt berichtet über ein neues, in der See bei Brüsterort gefundenes *Erdharz.* Dasselbe ist seither noch ein Unicum (Geschenk des Herrn Cohn, in Firma Stantien & Becker), scheint jedoch, ohne in die Hände eines Sachverständigen gekommen zu sein, bei Gräbereien schon öfter unter dem Namen: unreifer, noch weicher Bernstein gefunden zu sein. Es gleicht unter den bekannten Erdharzen nur, und zwar vollständig, dem in der Braunkohle von Lattorf bei Bernburg vorkommenden Krantzit, obgleich eine Analyse, die Herr Professor Spirgatis auszuführen die Güte gehabt hat, zur Zeit noch einige Zweifel lässt.

Privatsitzung am 5. Mai.

Als *Geschenk* für die Bibliothek ist von Herrn Hof-Apotheker Hagen eingegangen: Joh. Wolffg. Heydt's Beschreibung der Holländ. Ostind. Colonien, mit Kupfern etc., Nürnberg 1744, für welches der Vorsitzende den Dank der Gesellschaft ausspricht.

Dr. Krosta berichtet *„über die geographischen Resultate der ersten deutschen Nordpolar-Expedition vom Jahr* 1868." Die praktischen Aufgaben der Expedition, welche unter der Führung Kapitain Koldewey's am 24. Mai 1868 mit der Germania aus Bergen segelte,

wurden nicht gelöst: es gelang weder die nördliche Küste von Ostgrönland zu erforschen, noch Gillisland zu erreichen. Zwei Mal verhinderten gewaltige Eismassen, welche vor der grönländischen Ostküste lagerten, das Festland zu erreichen; somit blieb sowol die Frage, ob Grönland eine bis etwa 80° n. Br. sich erstreckende Insel sei, deren Nordküste sich auf diesem Parallel bis zum Kennedy-Kanal westlich hinziehe (Kane, Morton) oder im 76° n. Br. stark nach Osten vorspringe (Sabine), als auch die Petermann'sche Hypothese ohne Beantwortung, nach welcher Grönland sich am Pol vorbei bis in die Behringstrasse erstrecke. Ebenso erfolglos war die zweimalige Fahrt, zuerst südlich von Spitzbergen, dann nördlich durch die Hinlopenstrasse nach Gillisland hin. Als nördlichster Punkt wurde 81° 4′ 30″ erreicht. Erfreulich ist es, dass die Expedition während ihres längeren Aufenthalts zwischen West-Spitzbergen und Nord-Ostland den südlichen Theil der Hinlopenstrasse erforschte, und wir nun endlich statt der ewigen Victoria-Wellington-Smith-John-Inseln die Bezeichnungen deutscher Notabilitäten der Wissenschaft, des Krieges, der Diplomatie finden. König Wilhelm hat eine grössere Insel erhalten, welche durch die Bismarckstrasse und die Rooninsel von Westspitzbergen getrennt ist. Die Vorgebirge von Wilhelm-Insel sind nach Breusing, Moltke, Ule, Ravenstein benannt; südöstlich erstreckt sich die Gruppe der Bastian-Inseln: Dove, Ehrenberg, Koner, Klöden, Kiepert, Lange, Peschel, Deegen. Am Nord-Ostlande finden wir die Augusta-Bucht, Cap Oetker, Lindemann u. A.; kein hervorragender Freund und Beförderer der deutschen Nordpolar-Expedition ist ohne solch' eine „frostige Domaine" geblieben. — Mehr Resultate haben die wissenschaftlichen Untersuchungen geliefert, besonders die hydrographischen und meteorologischen Beobachtungen, durch welche wir manchen neuen Aufschluss über die oceanischen und atmosphärischen Verhältnisse überhaupt, besonders über den für Polarfahrten speziell ungünstigen Sommer 1868 erfahren; ebenso ist die Frage nach der Ausbreitung des Golfstromes westlich und südlich von Spitzbergen befriedigend gelöst. Nach dem in einem Ergänzungshefte der Petermann'schen Mittheilungen veröffentlichten Berichte Petermann's und Koldewey's wurde zum Schluss die Schwierigkeit, nach der Annahme schwedischer Gelehrten nach Parry's Vorgang den Nordpol durch Schlittenfahrten zu erreichen, dargethan.

Die erste deutsche Expedition war mehr eine Probefahrt; spätere werden uns voraussichtlich günstigere Resultate liefern.

Cand. med. P. Schiefferdecker giebt einen kurzen *Bericht über die auf dem Begräbnissplatze in der Nähe von Stangenwalde auf der kurischen Nehrung gemachten Funde,* und legt einige von den ausgegrabenen Schmucksachen und Waffen vor. Die Leichen liegen in Särgen aus Tannenholz, angethan mit den Kleidern und dem Schmuck, den sie im Leben trugen; in dem Grabe der Männer liegen zur Rechten Dolch und Lanze, zur Linken das Beil. In einigen Gräbern sind die Leichen dicht mit Kohle beschüttet, in anderen findet sich keine Spur davon. Aus den an zwei männlichen Schädeln vorgenommenen Messungen ergab sich, dass die damaligen Bewohner Langköpfe gewesen seien. Das Alter der Gräber beträgt wahrscheinlich etwa 500 Jahre.

Privatsitzung am 9. Juni.

Professor Zaddach giebt die Fortsetzung des *Berichts* über die Erlebnisse der Mannschaft des Schiffes „Hansa", nach Briefen des Herrn Dr. Buchholz.

Dr. Schiefferdecker berichtet über die zur Zeit in Königsberg herrschende *Pockenepidemie*, welche durch ihren Umfang und ihre Bösartigkeit die Aufmerksamkeit von Aerzten und Laien auf sich gezogen hat. Im 18. Jahrhundert haben wiederholt grosse Pockenepidemien bei uns geherrscht, doch fehlen darüber sichere Nachrichten, weil man in den Todtenlisten damals Pocken und Masern zusammenzuzählen pflegte. Seit Einführung der Vaccination im Jahre 1810 sind die Pocken viel seltener geworden; die umfangreichste Epidemie war die von August 1866 bis August 1867, in welcher 146 Personen an jener Krankheit starben. — Die gegenwärtige Epidemie begann im September 1870, nachdem in den vorhergehenden Monaten Juli und August, je 1 Todesfall von der genannten Krankheit vorgekommen war. Es starben an Pocken

1870 im	September	7	Personen,
-	Oktober	7	-
-	November	14	-
-	Dezember	34	-
1871 -	Januar	59	-
-	Februar	91	-
-	März	125	-
-	April	104	-
-	Mai	97	-

Nachdem also seit Juli 1870 hier 540 Personen an Pocken gestorben sind, dauert eine grosse Sterblichkeit an jener Krankheit noch fort, so dass ein vollständiges Erlöschen der Epidemie vorläufig noch nicht zu erwarten ist. Die gegenwärtige Pockenepidemie ist also bei weitem die grösste, welche seit Einführung der Vaccination in Königsberg vorgekommen ist. — Im Verhältniss zur Einwohnerzahl hat unsere Vaterstadt mehr von den Pocken gelitten, als viele andere Städte, welche ebenfalls in dieser Zeit Pockenepidemie gehabt haben, z. B. London und Berlin, und die Sterblichkeit an dieser Krankheit ist bei uns ebenso gross gewesen, als die von Paris während der Belagerung.

General-Versammlung am 9. Juni 1871.

Wahl neuer Mitglieder.

I. Zu ordentlichen Mitgliedern werden erwählt:

1. Herr Regierungsrath Wedthoff.
2. „ Staatsanwalt Oelschlaeger.
3. „ Kaufmann Aug. Rast.
4. „ Haupt-Agent Oscar Hempel.
5. „ Stadtgerichtsrath Chales.
6. „ Stadtgerichtsrath Symanski.

II. Zu auswärtigen Mitgliedern:

1. Herr Dr. Reidemeister, Oberl. an der höh. städt. Töchterschule zu Tilsit.
2. „ Dr. Fr. Buhse, Direktor des naturforschenden Vereins zu Riga.
3. „ Staatsrath, Baron Ed. v. Schultz auf Rausenhof bei Wolmar in Livland.



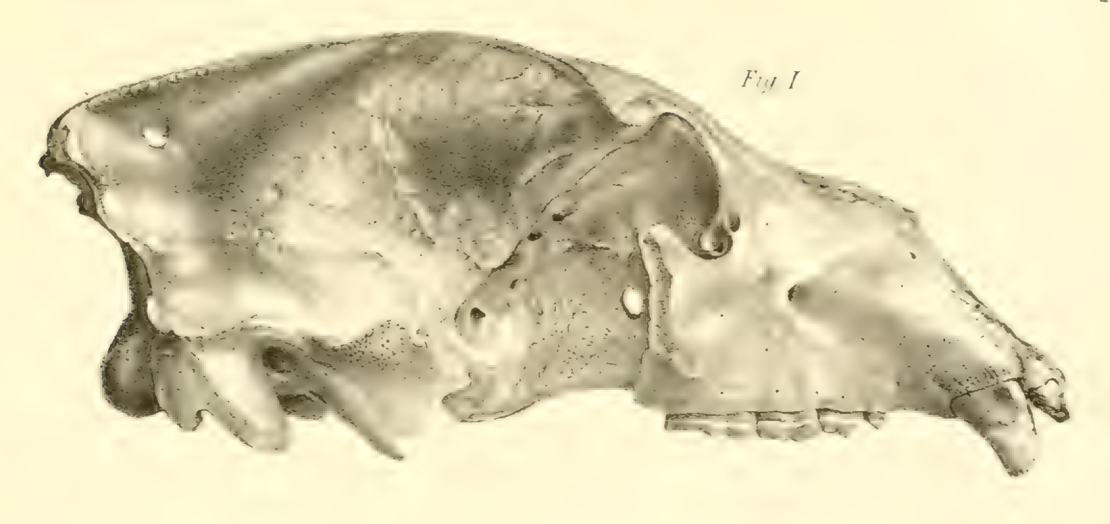


Fig I

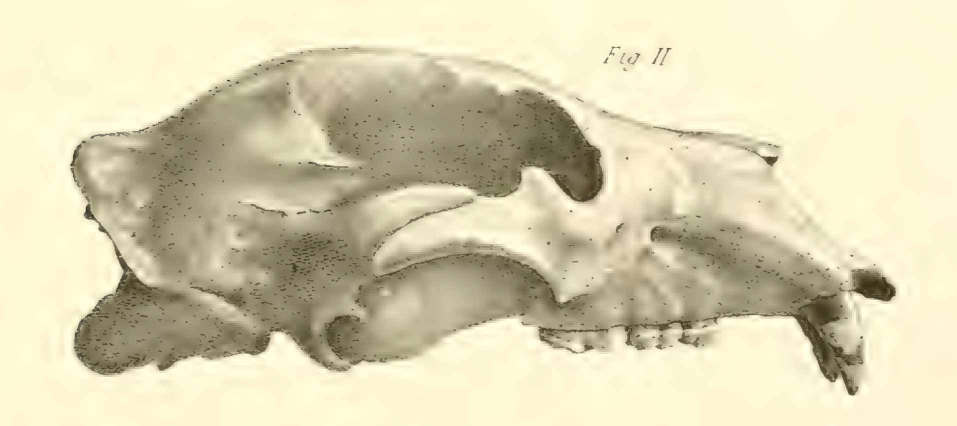


Fig II

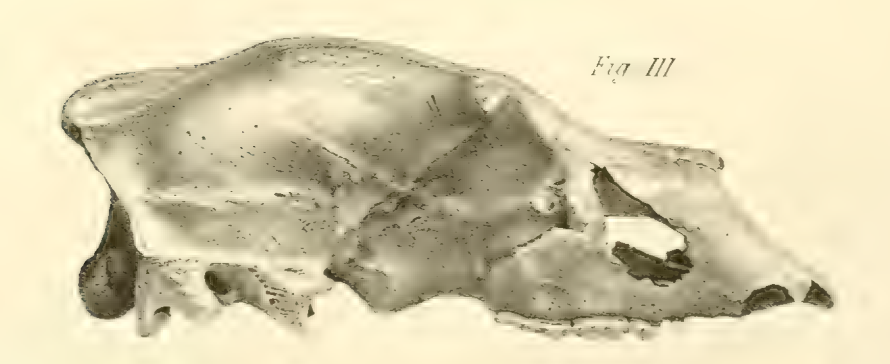
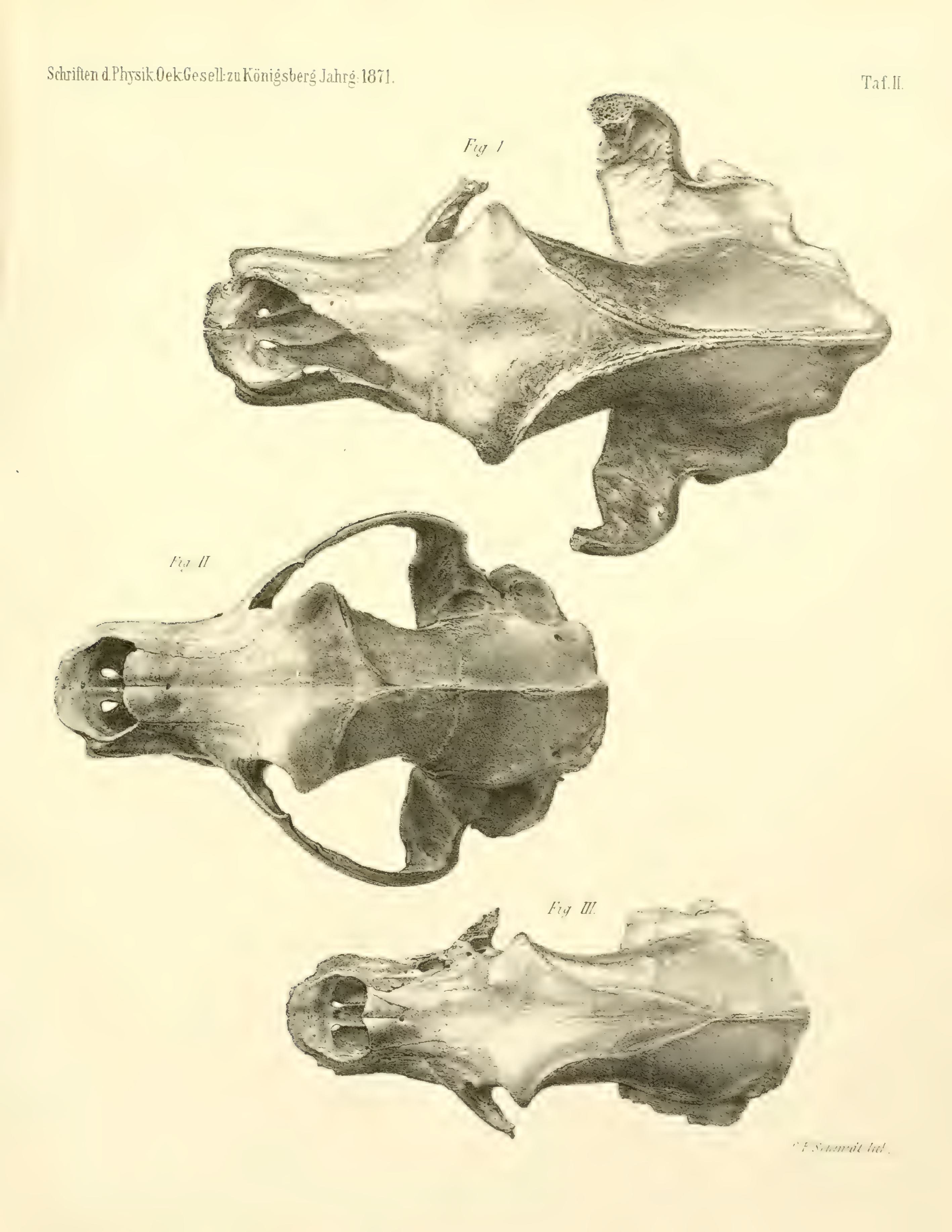


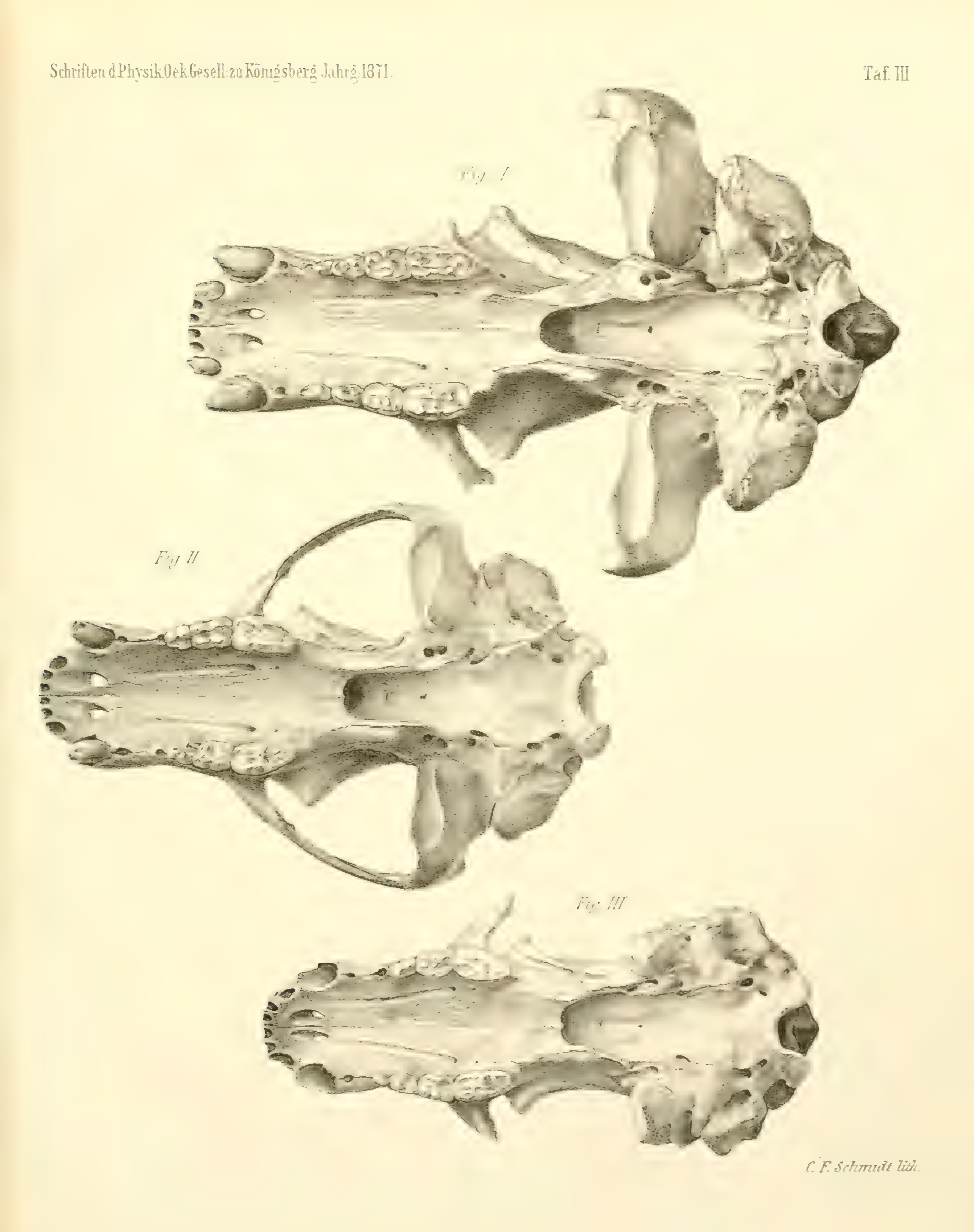
Fig III

C. F. Schmidt lith.

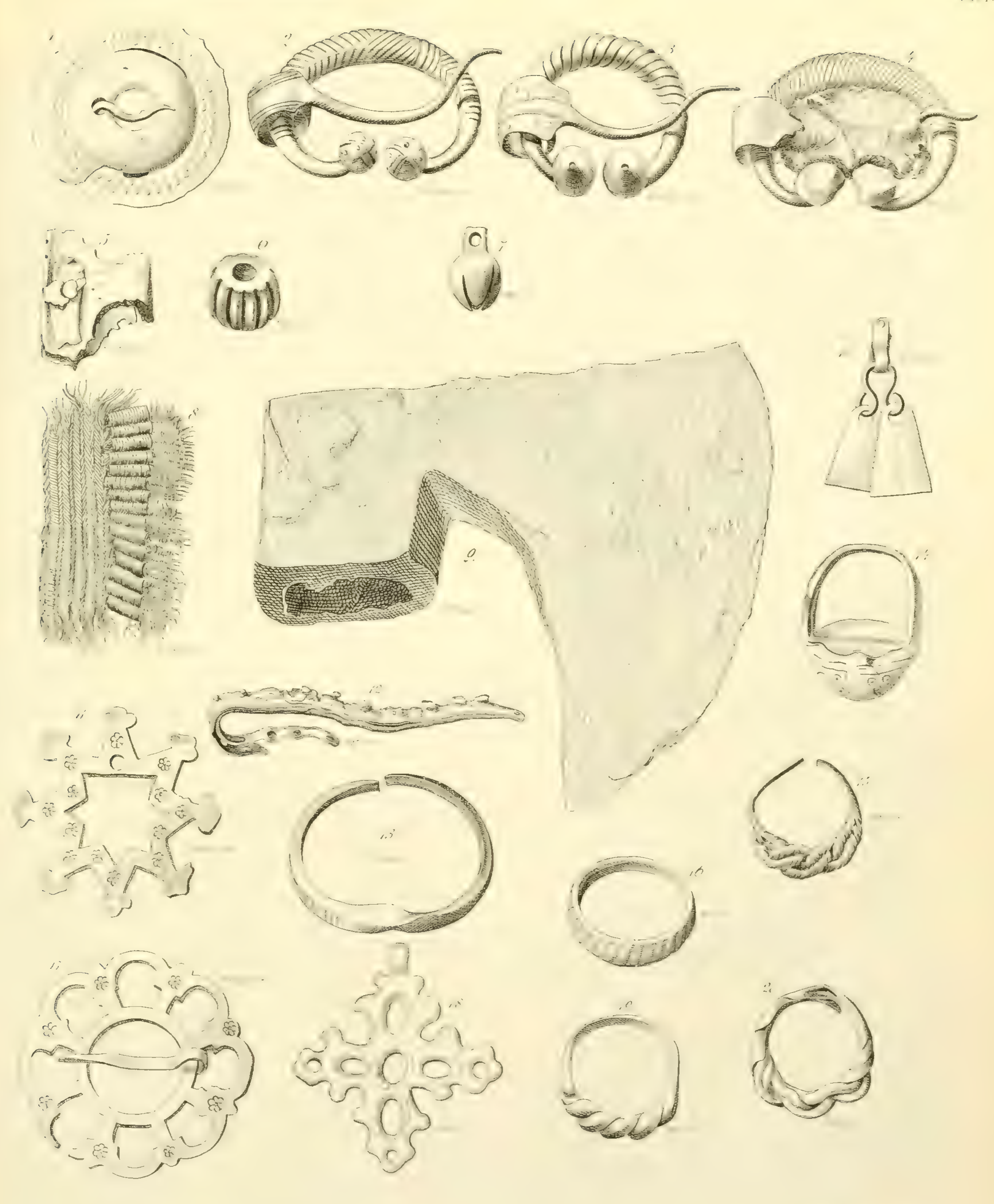



Fig I
Fig II
Fig III




Fig. I
Fig. II
Fig. III
C.F. Schmidt lith.





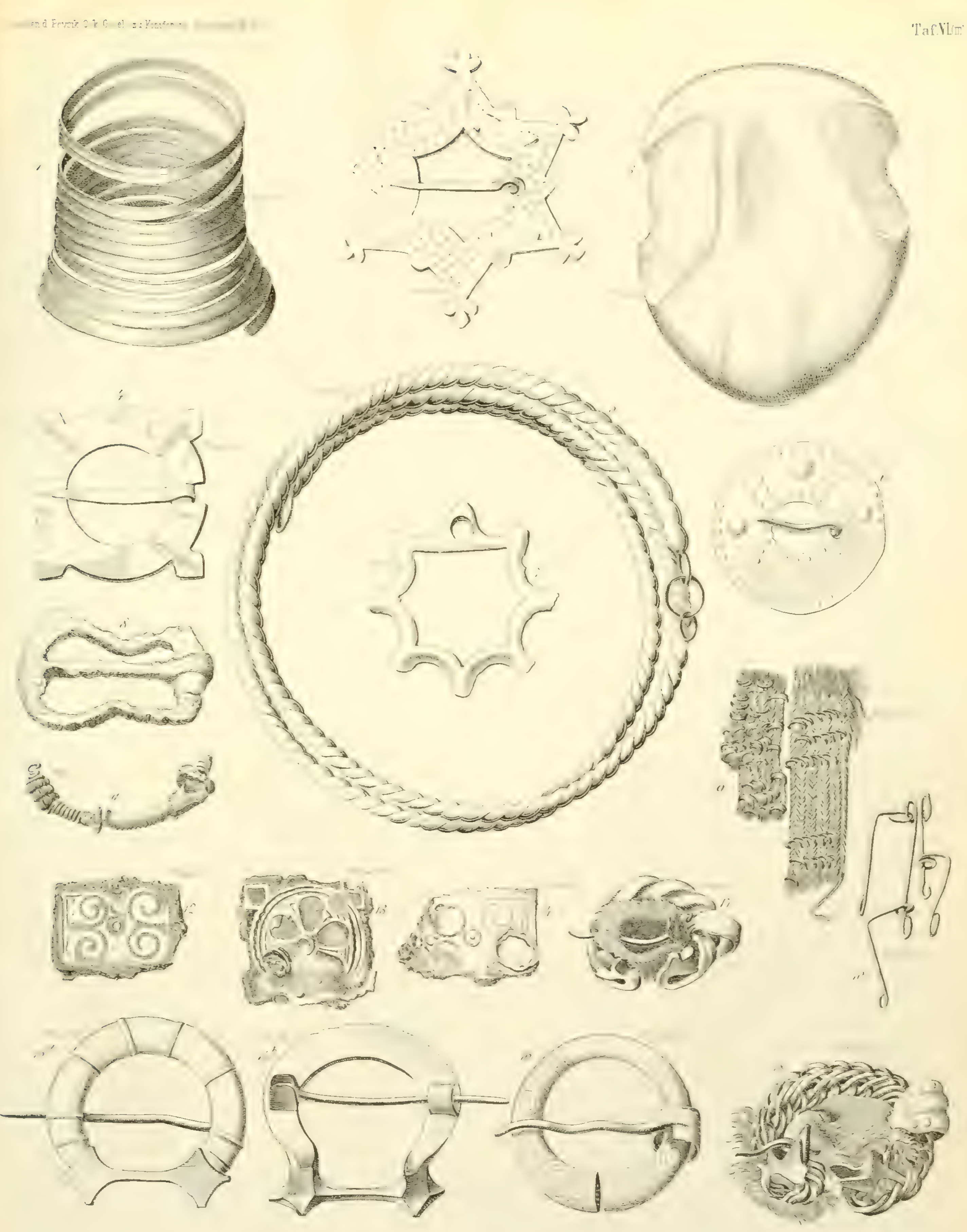
Königl. Hofstdr. A. Wilutzky, Königsbg.





Königl. Hofstdr. A. [illegible] [illegible]









Inhalt der ersten Abtheilung.

Abhandlungen.

Sitzungsberichte vom Januar bis Juni.

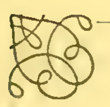
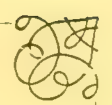
Von den Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, in denen Arbeiten aus dem Gesammtgebiete der Naturkunde, vorzugsweise solche, welche sich auf die Naturgeschichte der Provinz Preussen beziehen, mitgetheilt werden, erscheint jährlich ein Band von 15 bis 20 Bogen mit den dazu gehörigen Abbildungen in 2 Abtheilungen. Der Ladenpreis des Jahrganges wird mit 3 Sgr. pro Bogen und Tafel berechnet.

Den Mitarbeitern.

25 Sonderabdrücke von Aufsätzen, welche die Königl physikalisch-ökonomische Gesellschaft in ihren Schriften gedruckt hat, werden den Verfassern geheftet und kostenfrei verabfolgt. Wünscht Jemand ein besonderes Titelblatt, Zählung der Seiten von 1 ab, oder Seitenumlage in seinen Abdrücken, so hat er für die Aenderung des Originals die Kosten selbst zu tragen.




Druck der Universitäts-Buch- und Steindruckerei von E. J. Dalkowski in Königsberg.

SCHRIFTEN

DER

KÖNIGLICHEN PHYSIKALISCH-ÖKONOMISCHEN GESELLSCHAFT

ZU KÖNIGSBERG.

ZWÖLFTER JAHRGANG. 1871.

ZWEITE ABTHEILUNG.

KÖNIGSBERG, 1872.

IN COMMISSION BEI W. KOCH.






Ueber

den gegenwärtigen Stand der Kanalisationsfrage. mit besonderer Beziehung auf Königsberg.

Von

Dr. J. Möller.

M. H.! Sie werden sich vielleicht noch erinnern, dass ich vor mehreren Jahren die Ehre hatte, vor Ihnen über Kanalisation und Abfuhr als die beiden Hauptsysteme zur Beseitigung der Auswurfsstoffe aus Städten zu sprechen. Ich that dies im Anschlusse an die damals neuen Werke von Wiebe über die Kanalisation von Berlin und Danzig und an den Reisebericht der Commission des landwirthschaftlichen Ministeriums über das Abfuhrwesen in deutschen, belgischen und französischen Städten. Diese Werke konnten als Repräsentanten der damaligen höchsten Entwickelungsstufe beider Systeme gelten und schienen deshalb wohl geeignet, die Licht- und Schattenseiten der letzteren mit einander zu vergleichen. Das Resultat dieses Vergleichs fasste ich etwa in folgenden Sätzen zusammen:

1) Die in vielen Städten ganz oder theilweise noch bestehende Einrichtnng der Abtrittsgruben ist aus Gesundheitsrücksichten unbedingt zu verwerfen. Die Wahl steht nur zwischen einem Tonnensystem und der Kanalisation.

2) Ein Tonnensystem erfordert ungleich geringere Anlagekosten und weniger eingreifende Veränderungen sowohl in den Privathaushaltungen, als in den öffentlichen Einrichtungen. Es präjudicirt daher nicht den Uebergang zu einem andern System.

3) Das Kanalsystem mit Waterclosets erheischt grosse Anlagekapitalien und gestattet keine Rückkehr zu einem andern System. Es hat den unbestreitbaren Vorzug der schnellen und unaufhörlichen Entfernung der Auswurfsstoffe aus der Stadt, während diese auch bei der besteingerichteten Abfuhr sich immer zeitweise in den Häusern anhäufen, ein Nachtheil, der sich durch Verbindung mit Desinfection immer nur unvollkommen beseitigen lassen wird.

4) Das Tonnen- und Abfuhrsystem erhält der Landwirthschaft den gesammten städtischen Dünger und macht seinen Absatz zu einer Einnahmequelle, welche einen Theil der Kosten decken, ja unter Umständen sogar einen Ueberschuss abwerfen kann. Das Kanalsystem mit Waterclosets macht die Dungstoffe durch zu grosse Verdünnung intransportabel und unverwendbar, fügt dadurch dem Nationalvermögen, wie den Einzelnen beständige Verluste zu und verlegt bei Entleerung der Kanäle in öffentliche Wasserläufe die Uebel der Verunreinigung nur aus den Städten flussabwärts.

5) Die Verwendung des Kanalwassers zu Rieselanlagen, welche diesen beiden Mängeln abhelfen könnte, ist namentlich für unser Klima noch nicht genugsam erprobt.

Es wird sich nun fragen, ob nach den neueren technischen Fortschritten und Erfahrungen diese Bilanz festgehalten werden könne?

Hierbei ist zunächst darauf hinzuweisen, dass der Gegensatz beider Systeme kein ganz strenger ist. Man ist heut' zu Tage darüber einig, dass dieselben sich nicht völlig aus-

schliessen, sondern sich gegenseitig ergänzen müssen. Auch bei völlig durchgeführter Canalisation wird man der Abfuhr für das sogenannte „Gemüll,“ die consistenteren und massigeren Haus- und Fabrikabfälle nicht entrathen können, weil dieselben in den Kanälen nur bei ausnahmsweise starker Spülung fortgeschwemmt werden, für gewöhnlich aber liegen bleiben, faulen und die Strömung hemmen würden. Auf der andern Seite kann die Abfuhr für sich allein der Aufgabe noch viel weniger genügen, alle Unreinigkeiten und Abfälle aus einer Stadt zu entfernen; ja sie wird um so weiter hinter dieser Leistung zurückbleiben, je grösser die Einwohnerzahl und Ausdehnung einer Stadt sind, weil gerade in den mittleren, immer am dichtesten bevölkerten Stadttheilen sich die grössten Massen von Abfällen anhäufen und mit der Grösse der nach aussen zurückzulegenden Entfernungen die Arbeitslast in starker Progression wächst. Nehmen wir unser Königsberg einmal als Beispiel!

Da man auf den Kopf der Bevölkerung ein tägliches Quantum von 1½—2½ Pfund fester und flüssiger Excremente rechnet, so ergiebt dies, 2 Pfund als Durchschnitt angenommen, für 106,000 E. täglich 212,000 Pfd. und jährlich 773,800 Centner. Wir haben nun 42 Karren, welche höchstens 26½ Ctr. laden können und im vorigen Jahre 13604 Fahrten mit Kloakstoffen und Gemüll gemacht haben. Sie haben also höchstens 360,506 Ctr. aus der Stadt entfernt, folglich, selbst wenn wir das Gemüll ganz auser Rechnung lassen, nicht einmal die Hälfte der Excremente der Bevölkerung fortgeschafft. Mit Strassenkehricht nnd Eis sind ausserdem noch zusammen 30,261 Fuhren aus der Stadt gegangen; wie wenig sie aber auch in dieser Rubrik dem Bedürfnisse genügen konnten, lehren die im Winter und Frühjahr wiederholentlich mit bedeutendem Kostenaufwande aufgebotenen Hülfskräfte und die dennoch auf unsern Strassen herrschenden Zustände. Unser Abfuhrwesen kostete im vorigen Jahre 32,323 Thlr., ungerechnet die ausserordentlichen Hülfskräfte; hiezu kommt indessen noch die von den Einwohnern an die Karrenleute in Gestalt des Silbergroschens fürs Abholen des Eimers entrichtete Steuer, welche einen wesentlichen Beitrag zur Besoldung des Personals bildet und nach mässiger Schätzung (42 Karrenleute à 20 Thaler monatlich) auf 10,000 Thlr. zu veranschlagen ist. Diesen Ausgaben stehen 6553 Thlr. als Einnahme, hauptsächlich aus der Düngerpacht gegenüber, so dass ein baarer Zuschuss von ca. 35,770 Thlr. zu leisten blieb. Nach den obigen Ausführungen würde aber selbst der doppelte Kostenaufwand kaum hinreichen, um vermittelst des bestehenden Systems die öffentliche Reinlichkeit wirklich auch nur nothdürftig aufrecht zu erhalten. Man wolle nämlich bedenken, dass mit dem Quantum der aus der Stadt geführten Stoffe die Schwierigkeiten ihres Absatzes und ihrer Unterbringung steigen. Schon jetzt hat die städtische Verwaltung Mühe, für den Dünger stets Pächter zu finden und seine Abholung von den Abladeplätzen in regelmässigem Gange zu erhalten, da bei unserem landwirthschaftlichen Betriebe die Dünngung doch nur zu gewissen Jahreszeiten stattfindet. Würde die doppelte Masse von Dünger geliefert, so würde nicht nur sein Preis sinken, sondern wahrscheinlich ein Theil ganz unverkäuflich bleiben und was sollte mit diesem alsdann geschehen? Einen weiten und theuren Transport vertragen derartige Stoffe nicht, theils schon wegen ihrer Ekelhaftigkeit, theils und hauptsächlich wegen ihres im Verhältniss zum Volumen geringen Werthes und es ist nur Schwärmerei, wenn der Leipziger ärztliche Zweigverein bei Besprechung des bekannten Liernurschen Systems gemeint hat, die Eisenbahnen würden den frischen städtischen Dünger in gut schliessenden Tonnen nach allen Richtungen verfahren können. Selbst ein Transport von ein paar Meilen kann nur noch ausnahmsweise lohnen bei so bequemem Wassertransport, wie ihn die Kanäle Belgiens und Hollands darbieten und bei gleichzeitig so hoch gesteigertem Düngerbedarf, wie ihn der Stand der dortigen Bodenkultur bei 13,000 Menschen auf die □Meile bedingt. Eine

künstliche Verarbeitung des frischen Düngers ist auch nicht möglich, ohne dass die Fabrikationskosten den Werth des Products übersteigen, wie aus dem Bankerott so vieler Poudrettefabriken hervorgeht. Die Anhäufung der Auswurfsstoffe auf den Abladeplätzen würde also bei stark vermehrter Abfuhr eine Quelle von Verlegenheiten und Einbussen sein. Schon jetzt hören die Reclamationen der An- und Einwohner kaum auf, die durch die üblen Gerüche jener Plätze während des grössten Theils des Jahres belästigt werden, sobald sie einmal vor den Thoren frische Luft schöpfen wollen; bei weiterer Steigerung dieses Uebelstandes wäre es ganz unausweichlich, die Abladestätten nach viel weiter entlegenen Gegenden zu verlegen und damit die Kosten und Schwierigkeiten der Abfuhr ganz enorm zu vermehren. Man denke sich nun, welche unübersteigliche Höhe dieselben gar bei Städten von der Grösse Berlins oder Londons annehmen müssten!

Doch ich kehre zurück zu der Thatsache, dass bei uns der kleinere Theil der Excremente wirklich abgefahren wird, der grössere nebst allem Haus- und Meteorwasser dennoch auf unser, wenn auch noch so primitives Kanalsystem, auf unsere Rinnsteine und Drummen angewiesen ist. Von den Excrementen ist dies natürlich hauptsächlich der Urin, doch geht wie Jedermanns Nase bezeugen kann, auch ein guter Bruchtheil der festeren Massen zum grössten Schaden der öffentlichen Gesundheit denselben Weg. Sie sind es, die den Fluss verunreinigen und die meisten unserer Brunnen verdorben haben, während der gleichzeitig abfliessende Urin gerade die der Landwirthschaft werthvollsten Stoffe, den Stickstoff, die Phosphorsäure, die Kalisalze zum grössten Theile unbenutzt verloren gehen lässt. Dass dies übrigens nicht in Königsberg allein so ist, erhellt aus den von Pettenkofer im Jahre 1869 angestellten vergleichenden Analysen des Münchener Sielwasser vom Tage und von der Nacht. In der Ludwigs- und Max-Vorstadt von München sind nämlich, getrennt von dem ganz fehlerhaften Kanalsysteme der alten Stadttheile, 44,000 Fuss neuer Siele erbaut worden, welche in einen Arm der Isar münden. Da es nicht möglich war, das Wasser des obern Flusslaufs zur beständigen Durchschwemmung zu benutzen, sondern man sich mit Aufstauung kleinerer Gewässer zum Behufe periodischer Durchspülung der Kanäle begnügen musste, so wurden diese grundsätzlich nur für das Haus- und Regenwasser bestimmt, das Hineingiessen von Abtrittstoffen in dieselben polizeilich verboten, die Abtrittsgruben und die Abfuhr ihres Inhalts auf die Wiesen oder direct in die Isar beibehalten. Die angeführten Analysen lehrten nun aber, dass das Sielwasser von der Nacht 37 pCt. mehr gelöste organische Stoffe und bedeutend mehr Chlor und Kali enthielt, als das vom Tage. Man erkennt in jenem Mehrgehalte unschwer die Bestandtheile der Excremente, namentlich des Harns, welche zur Nachtzeit dem polizeilichen Verbote zum Trotz in die Siele entleert werden.

So sehen wir denn also, dass in praxi gerade das Abfuhrsystem den beiden Hauptvorwürfen nicht entgeht, welche man bisher gegen die Kanalisirung zu richten gewohnt war: Verlust werthvoller Dungstoffe für die Landwirthschaft und Verunreinigung der öffentlichen Gewässer mit denselben. *)

*) Die unbedingten Anhänger der Abfuhr, meistens dem Stande der Landwirthe angehörig, pflegen sich heut' zu Tage mit grossem Nachdruck auf das Gutachten der Heidelberger Commission zu berufen, als sei diese eine Gegnerin der Kanalisation im Allgemeinen. Wer das Gutachten oder auch nur seine Schlusssätze liest, wird finden, dass dies keineswegs der Fall ist. Jene Sachverständigen verwerfen nur die alten, sehr schlecht angelegten Kanäle und Senkgruben der Stadt Heidelberg und weisen in ihnen eine Quelle von Krankheiten nach. An ihrer Stelle empfehlen sie allerdings für Heidelberg ein gut eingerichtetes Tonnensystem, weil es dort an einem für Rieselanlagen geeigneten Terrain fehlt und weil — Heidelberg eine kleine Stadt ist. Wir heben ausdrücklich hervor, dass wir bei unseren obigen Deductionen grosse Städte im Auge gehabt haben.

Bevor ich das Abfuhrsystem verlasse, muss ich noch kurz der zwei neuesten Verbesserungen gedenken, die man zu seiner Vervollkommnung erdacht hat: Die Müller-Schür'schen und Moule'schen Closets und das pneumatische System von Liernur.

Jene Closets haben mit einander gemein: erstens einen sogenannten Diviseur, d. h. eine quere Scheidewand, welche den Urin von den festen Excrementen trennt. Der Urin wird aus der vorderen Abtheilung durch einen Korb mit Torfgrus filtrirt und kann dann ziemlich geruchlos durch Rinnsteine oder Siele abfliessen. In die hintere Abtheilung wird zweitens bei jedesmaligem Gebrauche durch einen selbstthätigen. d. h. mit dem beweglichen Sitzbrette in Verbindung stehenden Streuapparat eine desinficirende Substanz geschüttet. Müller und Schür gebrauchen als solche eine Mischung von gebranntem Kalk und Holzkohlenpulver, Moule auf einer Darre getrocknete Erde oder kalkigen Chausseestaub, wovon circa $1\frac{1}{2}$ Pfd. engl. dei jedesmaligem Gebrauche erforderlich sind. Solche Closets sind in einzelnen Gefängnissen und Irrenhäusern Englands, auch in einem wohlhabenden Dörfchen Halton in Buckinghamshire eingeführt, wo sie von einem eigens angestellten Manne in Ordnung gehalten werden. Sie sind unzweifelhaft geruchlos und gesund und empfehlen sich daher wohl für einzelne Haushaltungen Wohlhabender, wo man Waterclosets nicht haben kann. Sie aber als allgemeine Einrichtung für eine grössere Bevölkerung vorzuschlagen, wird wohl Niemanden einfallen, schon wegen des Preises von 16 Thlr., sodann wegen des bei roher Behandlung sich unvermeidlich leicht verstimmenden Mechanismus und endlich, weil der Torfgrus und das Streupulver die Masse der abzuführenden Stoffe und damit die Schwierigkeiten derAbfuhr sehr erheblich vermehren müssten. Auch dürfte der unaufhörliche, starke Zusatz von Kalk dem Dünger eine Beschaffenheit geben, welche ihn wenigstens nicht auf die Dauer und nicht für jeden Boden anwendbar macht.

Das Liernur'sche System tritt dagegen in der That mit dem Anspruche auf, ganze Städte auf dem Wege der Abfuhr zu reinigen und nicht nur die Kosten zu decken, sondern sogar noch eine baare Revenue abzuwerfen, welche aus der Verpachtung und Verwendung des frischen Düngers, durch sofortiges Unterpflügen in schmalen Ackerstreifen erzielt werden soll. Die in eisernen Tonnen bestehenden Abtritte einer ganzen Häusergruppe sind durch eiserne, mit Siphons versehene Röhren mit einem unter dem Strassenpflaster liegenden Reservoir verbunden, welches durch eine Locomobile luftleer gemacht werden kann. Jedes Hauptrohr ist dicht am Reservoir durch ein Ventil abgeschlossen; nach dem Auspumpen der Luft wird dieses plötzlich geöffnet und der Inhalt strömt nun sehr schnell und angeblich sehr vollständig in das Reservoir, von wo er wieder in luftleer gemachte Tonnenwagen gepumpt und in diesen sogleich verfahren wird. Obgleich schon seit einigen Jahren von Liernur selbst und einigen Anhängern eifrig Propaganda für dies System gemacht wird, hat es doch noch nirgend seine Feuerprobe bestanden d. h. seine Anwendbarkeit für ganze Stadttheile, geschweige denn für ganze Städte bewährt. Ob also bei einer derartig complicirten Anlage der Mechanismus, besonders die zahlreichen Ventile sich nicht sehr bald verstimmen würden, erscheint noch durchaus fraglich. Ausgeführt sind Liernur'sche Anlagen bisher nur an einzelnen grösseren Gebäuden (Kasernen oder Hospitälern) in Breda, Mailand, Prag und Hanau und zwar so, dass auf ein Reservoir immer nur eins oder ein paar Hauptrohre kommen. In dieser einfacheren, aber auch verhältnissmässig sehr kostspieligen Form hat der Mechanismus gut gearbeitet; doch hat bei den vor einer Berliner Commission im Landkrankenhause zu Hanau angestellten Versuchen ein Zurückstossen von Abtrittsgasen durch eines der Rohre nicht vermieden werden können. Immerhin ist nicht abzusehen, welche Vorzüge so complicirte Anlagen vor der einfachen Abfuhr mit desinficirenden Closets oder doch

gut schliessenden Tonnen haben sollten. Die Rentabilität sucht Liernur auf ganz eigenthümliche Weise darzuthun, indem er sich nämlich auf Contracte beruft, die er mit Landwirthen in der Umgegend verschiedener Städte über die Lieferung grosser Quantitäten frischen menschlichen Düngers auf mehrere Iahre hinaus zu hohen Preisen abgeschlossen hat. Vorläufig sind diese Contracte noch auf dem Papiere stehen geblieben, da die betreffenden Anlagen noch nirgends ins Leben getreten sind; sollten sie zur Ausführung kommen, so würde möglicher Weise der Unternehmer eine gute Rente beziehen, aber auf Kosten des andern Theils, der Landwirthe, die viel Geld für einen Dünger verausgaben, der in solcher Beschaffenheit und Masse bei unaufhörlicher Zufuhr unmöglich zu verwenden ist.

Ich wende mich zurück zu den Hauptvorwürfen, welche früher die Vertheidiger der Kanalisation noch nicht zu entkräften vermochten und welche daher die Waage der Entscheidung im Schwanken hielten: die Verunreinigung der Flüsse und die Verschwendung von Dungstoffen.

Die schreienden Uebelstände, welche in ersterer Beziehung in England durch die Entleerung des Kanalinhalts vieler volkreichen Städte in die Flüsse allmählig hervorgetreten waren, habe ich schon vor Jahren nach dem offiziellen, von einer Parlaments-Commission erstatteten Berichte geschildert. Sehr bald auf diesen Bericht folgte die Niedersetzung einer zweiten Commission mit dem Auftrage „to inquire into the best means of preventing the pollution of rivers,“ welche ihre Vorschläge auf Grund sehr eingehender Untersuchungen unter dem 16. Febr. 1870 der Königin vorlegte.

Die Verfasser gehen, da ein absolut reines Wasser in der Natur überhaupt nicht vorkommt, davon aus, den chemischen Unterschied zwischen verunreinigtem und nicht verunreinigtem Wasser festzustellen, um sowohl das Maas des Uebels bestimmt bezeichnen zu können, als auch für Acte der Gesetzgebung eine sichere Grundlage zu gewinnen. Nicht verunreinigtes Wasser ist klar, geschmack- und geruchlos, neutral oder schwach alkalisch, geht auch bei Sommertemperatur nicht in Fäulniss über und enthält auf 100.000 Th. selten mehr, als $\frac{1}{2}$ Th. C. und $\frac{1}{10}$ N, in Form von organischen Stoffen, 1 Th. Chlor als Chlornatrium (in den englischen Gewässern, welche sämmtlich den Niederschlägen von Seewasser ausgesetzt sind, während in einem Binnenlande, wie z. B. der Schweiz, der Chlorgehalt nur etwa 0,2 auf 100.000 beträgt). Ammoniak, offenbar aus der Atmosphäre angezogen oder mit Regen niedergefallen, enthielten nicht verunreinigte Gewässer nur 0,002—0,009, immer auf 100.000 Th. gerechnet, Stickstoff in Form von salpeters. und salpetrigsauren Salzen 0,021 bis 0,061, suspendirte Stoffe gar nicht.

Dem Ursprunge und der Art nach hat man nun zweierlei Verunreinigungen der Gewässer zu unterscheiden. Die erste ist die ebenso unangenehme, als gesundheitsschädliche durch organische Stoffe thierischen Ursprungs, wie sie hauptsächlich das Kanalwasser enthält. Auf solche Weise verunreinigte Flüsse enthalten häufig 1 bis über 2 Theile organischen Kohlenstoff und 0,3—0,75 organischen Stickstoff. Das Ammoniak, meist als kohlensaures, ist auf 0,5 bis 1,66 gestiegen, die Nitrate und Nitrite auf 0,23—1,37. Diese Salze sind natürlich nur insofern von Bedeutung, als sie die Endproducte der Zersetzung stickstoffhaltiger, meist thierischer Substanzen darstellen, mithin auf diese ihre Quelle zurückdeuten. Auch der Chlorgehalt ist in solchen Wässern auf 5—10 Th. vermehrt, wie schon oben bei den Münchener Untersuchungen erwähnt wurde.

Die zweite Art von Verunreinigung ist die durch die Industrie und zwar besonders durch Färbereien, Zeugdruckereien und Bleichereien, chemische Fabriken, Gerbereien, Papier-, Wollen- und Seidenfabriken. Die Abgänge der ersteren sind hauptsächlich vegetabilischen

Ursprungs und steigern daher den Gehalt des Flusswasser an organischem Kohlenstoff mitunter bis über 4 auf 100.000, während der organische Stickstoff dadurch selten höher als auf $^1/_3$ Th. steigt. Die chemischen Fabriken liefern vorzugsweise Beimischungen anorganischer Natur, welche dem Wasser bald eine sehr grosse Härte, bald geradezu giftige oder wenigstens der Vegetation feindliche Eigenschaften verleihen. Bei unserer wenig entwickelten Industrie sind Verunreinigungen dieser letzten Art freilich unbekannt. Aber in den Flussbecken des Mersey und Ribble, dem Hauptsitze der englischen Fabrikthätigkeit hatten sie einen die Industrie selbst erheblich schädigenden Grad erreicht, indem das Wasser der Flüsse für manche technische Zwecke so völlig unbrauchbar geworden war, dass die Fabrikanten gezwungen waren, das Wasser mit grossen Kosten besonders zu reinigen oder von Wasserleitungen zu kaufen. Eine einzige Kattundruckerei veranschlagte den daraus erwachsenden Schaden auf 3000 L. jährlich.

Auf Grund zahlreicher Analysen setzte nun die Commission in einer Reihe von Spezialbestimmungen einen Maximalgehalt an suspendirten und gelösten Stoffen fest, über welchen hinaus jede Flüssigkeit für verunreinigend gelten und bei Strafe nicht in die Wasserläufe abgelassen werden solle. Um die Beobachtung dieser Bestimmungen zu sichern, wurde die Einsetzung einer besonderen Controllbehörde „River conservancy board" vorgeschlagen. Das Gesetz ist in Gemässheit dieser Vorschläge bereits erlassen und dass es auch gehandhabt wird, davon konnten sich deutsche Reisende überzeugen, indem sie beim Besuche der Rieselanlagen von Aldershott Beamten begegneten, die das abfliessende Wasser in Flaschen auffingen, um es in London analysiren zu lassen.

Allein die Engländer sind zu practische Leute, um einen Weg zu versperren, bevor sich ein anderer aufgethan hat und die Commission würde nur halbe Arbeit geleistet haben, wenn sie nur auf Verbote hingewirkt hätte, ohne die Mittel zur Abhülfe des Uebels anzugeben. In der That hat sie aber umfassende Beobachtungen und Versuche angestellt über die Reinigung des Kanalwassers vermittelst chemischer Prozesse, vermittelst Filtration durch verschiedene Bodenarten und endlich vermittelst der Ueberrieselung. Ueber dieselben Gegenstände liegen aber auch gleichzeitig werthvolle Erfahrungen deutscher Beobachter vor, namentlich die Reiseberichte von Dünkelberg, Professor am landwirthschaftlichen Institute zu Wiesbaden, und Ingenieur Fegebeutel und die Resultate der bei Berlin angestellten Desinfections- und Rieselversuche; beide letzteren standen unter Direction von Hobrecht, die chemische und mikroskopische Controlle der ersteren hatten die Proff. Alex. Müller und Virchow und die DDr. Hausmann und Liebreich übernommen. Ich werde, um unnütze Wiederholungen zu vermeiden, die Haupt-Ergebnisse der englischen und deutschen Forschungen combiniren.

Bei der chemischen Behandlung der Kanalflüssigkeiten fällt der ökonomische Zweck mit dem sanitären fast gänzlich zusammen: in ersterer Beziehung muss man darauf ausgehen, die für den Dünger werthvollen Stoffe, besonders also den Stickstoff und nächstdem die Phosphorsäure, zu gewinnen; in letzterer gilt es, die fäulnissfähigen Substanzen entweder völlig zu zersetzen oder in unlösliche Verbindungen zu bringen und die Fermente zu tödten oder doch in ihrer Wirkung zu hemmen. Auch in dieser Hinsicht stehen die stickstoffhaltigen Substanzen, wenn auch nicht der Masse, so doch der Gefährlichkeit nach obenan. Diese Stoffe sind nur zum kleinsten Theile in suspendirten, zum grösseren in gelöstem Zustande vorhanden, weshalb auch die blosse Filtration nie lohnend gewesen ist. Man muss vielmehr die gelösten Bestandtheile sammt den suspendirten niederschlagen und darf dann darauf rechnen, dass die Fermente wenigstens mechanisch mitgefällt werden. Hierzu bedient man sich des Kalks, Thons (gebrannten Thons oder schwefelsaurer

Thonerde) des Alauns, der Magnesia, verschiedener Eisensalze (namentlich des Chlorids und Sulphats) der Kohle, endlich des Steinkohlentheers. Alle diese Stoffe werden gewöhnlich in sehr verschiedenen, meist patentirten Mischungen angewandt, wie die Sillar'sche, Holden'sche, Lenk'sche und Süvern'sche. Es würde zu weit führen, auf die mit jedem einzelnen Verfahren angestellten gründlichen Prüfungen einzugehen; sammt und sonders haben sie den oben als nothwendig aufgestellten Anforderungen nur sehr unvollständig entsprochen. Sämmtlich verminderten sie zwar die Menge der fäulnissfähigen Materien, reinigten jedoch das Wasser nicht so, dass man es ohne Nachtheil in einen Fluss hätte ablassen dürfen; sämmtlich entzogen sie dem Kanalinhalt nur einen Theil der werthvollen Substanzen und lieferten in ihren Niederschlägen einen Dünger von sehr bedingtem Werthe. Die englische Kommission sagt ausdrücklich, dass er die Fabrikationskosten nicht decke und kaum verkäuflich sei; sie führt Beispiele an, wo der theoretisch berechnete Werth 15—17 Sh. p. Ton (20 Centner) war, in Wirklichkeit aber kaum 1 Sh. zu erhalten war. Bei den von Röder auf Lichtenberg bei Berlin und in der Akademie Proskau angestellten Versuchen fand man den mit dem Lenk'schen Mittel erzeugten Schlamm an beiden Stellen nachtheilig; den Süvern'schen Dünger bezeichnet Röder ebenfalls als der Vegetation hinderlich; in Proskau dagegen erzielte man mit ihm vortheilhafte Resultate, die seinen Werth auf etwa 4½ Sgr. p. Ctr. veranschlagen liessen. Die in Berlin darauf untersuchten Mittel, das Süvern'sche und Lenk'sche, vermochten zwar die in der Flüssigkeit enthaltenen niederen Organismen grösstentheils niederzuschlagen und bewegungslos zu machen, aber nur zum kleineren Theile zu tödten, ja das Lenk'sche schien der späteren Entwickelung niederer Pilze sogar Vorschub zu leisten. Am besten bewährte sich noch in dieser Hinsicht das Süvern'sche. Freilich aber stellten sich die Kosten desselben in Berlin, selbst für die Anwendung im Grossen berechnet auf 20 Sgr. p. 1000 Kubikfuss Kanalwasser heraus, was auf je 100,000 Einwohner einen täglichen Aufwand von 200 Thlr. ausmachen würde.

Besonders lehrreich sind die Versuche der englischen Kommission mit der Filtration des Kanalwassers. Wurde dasselbe mittelst anhaltenden Druckes durch 16 Fuss lange, mit Kieselsand oder einem Gemisch von Sand und Kreidepulver gefüllte Glasröhren von unten nach oben hindurch filtrirt, so dass der Luftzutritt ausgeschlossen war, so sank zwar der organische C etwa bis auf die Hälfte, der organische N und das NH aber verminderten sich nur anfänglich und stiegen bald wieder bis zu ihrer früheren Höhe. Wurde dagegen die Filtration durch die gleichen Röhren in absteigender Richtung und intermittirend ausgeführt, so dass immer von Zeit zu Zeit frische Luft nachdringen musste, so verschwanden die organischen Stoffe und das Ammoniak fast gänzlich und an ihrer Stelle traten in dem Abflusswasser Nitrate und Nitrite auf, zum deutlichen Beweise, dass die Wirkung der Filtration nicht blos in der mechanischen Zurückhaltung der suspendirten Stoffe, sondern auch in der Beförderung rasch fortschreitender Oxydation besteht. Auch eine Menge von Bodenproben mit Einschluss von Torferde wurden hinsichtlich ihrer reinigenden Kraft bei natürlicher Filtration geprüft und dabei gefunden, dass sie ausser sämmtlichen suspendirten Materien meistens von dem organischen Kohlenstoff einige 80, vom Stickstoff einige 90 pCt. zurückhielten resp. umwandelten. Wurde jedoch die Filtration längere Zeit ununterbrochen durch ein und dieselbe Erdmasse fortgesetzt, so nahm die reinigende Wirkung; wie bei jedem künstlichen Filter mehr und mehr ab.

Die Commission schliesst aus diesen Versuchen, dass bei 6 Fuss tief drainirtem, porösem Boden eine gut planirte Fläche von 5 Acres (= ca. 8 Morgen) hinreichen würde, um das Kanalwasser einer mit Wasserclosets versehenen Stadt von 10,000 E. zu reinigen,

indem man dasselbe abwechselnd je 6 Stunden lang über den 4ten Theil der Fläche vertheilte. Indessen seien gegen diese Methode folgende Bedenken zu erheben: Erstens sei sie ohne alle pecuniären Erträge, da auf einem mit solchen Massen Kanalwassers getränktem Boden wohl keine der bekannten Kulturen gedeihen werde; zweitens würde der ganze Dünger völlig verschwendet werden und drittens würde die Ansammlung von festen Fäcalstoffen auf der Oberfläche des Bodens, wenn keine Vegetation sie absorbirt, besonders während der warmen Jahreszeit unerträgliche Ausdünstungen erzeugen.

Allen diesen Vorwürfen entgeht die dritte Behandlungsweise des Kanalinhalts, die Verwendung desselben zu Rieselanlagen. Der Vorgang bei der Ueberrieselung von Wiesen und Ackerflächen stimmt mit dem der Filtration darin überein, dass nicht blos die suspendirten Schmutztheile vom Erdboden und dem Netzwerk von Wurzeln wie von einem Siebe zurückgehalten werden, sondern im Boden auch ein chemischer Prozess zwischen der periodisch eindringenden Flüssigkeit und Luft stattfindet, welcher der Athmung völlig analog ist Die Berieselung steht aber dadurch weit über der Filtration, dass sie gerade die gefährlichsten Bestandtheile der Kanalflüssigkeit, die zugleich befruchtend sind d. h. den Pflanzen zur Nahrung dienen, dieser ihrer natürlichen Bestimmung zuführt und dadurch nutzbar anlegt, andererseits aber auch durch ihre beständige Absorption die Anziehungskraft des Bodens für gleiche, neu hinzukommende Massen wiederherstellt. Hieraus folgt zunächst, dass auch die Ueberrieselung jedes Bodenstückes nicht ununterbrochen, sondern mit Pausen wird erfolgen müssen, welche der Vegetation die Aufnahme und Verarbeitung der zugeführten Stoffe gestatten. Andererseits wird sogleich nachgewiesen werden, dass unter solcher Zufuhr das Wachsthum der Pflanzen ganz ungewöhnlich schnell und üppig vor sich geht.

Mit jener theoretischen Anschauung stimmen die praktischen Erfahrungen überein. Zahlreiche Analysen beweisen, dass die Reinigung des Abflusswassers eine vollkommene ist und Dünkelberg, sowie Dr. Creswell in Norwood berichten, dass Personen, die den Ursprung solchen Wassers nicht kannten, ohne Widerwillen und ohne Schaden davon tranken. Die Furcht vor den pestilenzialischen Ausdünstungen solcher Rieselwerke schreibt sich wohl von den ältesten derselben, den bereits seit einigen Menschenaltern bestehenden Wiesen von Craigentinny und Lochend bei Edinburg her, welche allerdings von je her recht eigentlich in üblem Geruche gestanden haben. Allein Dünkelberg hebt hervor, dass selbst jetzt noch die englische Wiesenbautechnik wesentlich hinter der unsrigen zurückstehe. Was Wunder also, wenn die erste, vor langen Zeiten gemachte Anlage der Art mit Fehlern behaftet ist, die jenen Uebelstand verschulden? Das Terrain wird dort mit Kanalwasser überschwemmt, so dass der Boden die zugeführten Massen nicht zu absorbiren vermag, auch das Nivellement ist unvollkommen, so dass eine Stagnation der Flüssigkeiten auf den Wiesen und in den offenen Zuleitungsgräben unvermeidlich ist. Trotz den hieraus entstehenden übeln Ausdünstungen war ein gesundheitsschädlicher Einfluss derselben in keinem Falle bemerkbar, wie aus dem Zeugnisse des Prof. Christison und mehrerer andern Aerzte hervorgeht. Von allen neueren, besser angelegten Rieselwerken wird entweder die Abwesenheit übler Gerüche ausdrücklich versichert oder deren Unerheblichkeit betont und offenbar ist auch hier theils die mehr oder minder vollkommene Ausführung, theils die Bodenbeschaffenheit von Einfluss. In Lodge Farm bei London, mit Kiesboden, bemerkte Dünkelberg nur an der Ausgussstelle des Hauptrohrs, welches das Kanalwasser von der Pumpstation bei Barking heranführt, einen leichten Schwefelwasserstoffgeruch und ausserdem an ein paar Stellen, wo das Wasser über Wege hinwegfloss, wo es sich nicht einziehen konnte, sondern Pfützen bildete. Norwood hat schweren Thonboden und die Berieselung wurde früher mangelhaft geleitet, indem man das

Wasser zu lange auf den Feldern stehen liess. Damals traten nach Dr. Creswells Zeugniss Wechselfieber unter den Kindern der Nachbarschaft auf; seitdem der Betrieb verbessert worden, ist jedoch nicht mehr der geringste nachtheilige Einfluss bemerkbar gewesen, ja es fällt sogar mit der Einrichtung der Rieselfarm bei Norwood eine fortschreitende Abnahme der Mortalität von 18 p. M. auf 15, 14 und 12 zusammen und wenn diese Veränderung auch gewiss nicht allein auf jene Einrichtung zu beziehen ist, so spricht sie doch gewiss gegen die Existenz etwaiger gesundheitsschädlicher Ausdünstungen. Unangenehme Gerüche sollen in Norwood zwar mitunter, aber doch so selten vorkommen, dass ein mitten durch die Rieselfelder führender Fussweg einen der beliebtesten Spaziergänge bildet und Besucher nicht selten überrascht werden, wenn sie hören, dass sie durch die Anlagen hindurch gegangen sind. Aus diesen, leicht noch zu vermehrenden Beispielen erhellt wohl deutlich, dass widrige und nachtheilige Ausdünstungen, wo sie überhaupt vorkommen, nicht sowohl dem Berieselungssystem als solchem, als vielmehr Fehlern in der Ausführung zum Vorwurfe zu machen sind.

Man hat ferner früher behauptet, es würde durch solche Berieselungen nur ein schlechtes Gras producirt, welches das Vieh nicht fressen wolle. Nichts kann irriger sein! Als die vortheilhafteste Kulturpflanze hat sich das italienische Raygras (Lolium perenne) erwiesen weil es die dichteste, gleichmässigste Grasnarbe bildet und ein so rasches Wachsthum hat, dass es des Jahres 5—6 mal, ja in warmen Sommern selbst noch öfter gemäht werden kann. Dadurch giebt es aber nicht nur besonders reiche Erträge, sondern auch mehr Gelegenheit zur periodisch verstärkten Rieselung; freilich muss es alle 2 Jahre neu angesäet werden. Ausserdem gedeihen aber auch alle andern perennirenden Gräser, sowie Getreide und Gemüse jeder Art, Kressen und Erdbeeren vortrefflich, liefern hohe Erträge und sind von untadelhaftem Geschmack. Erdbeeren und andere Stauden werden auf schmalen Beetstreifen gezogen, zwischen denen das Kanalwasser fliesst, so dass es ihre Wurzeln tränkt. Die Wiesen von Lodge Farm, östlich von London, wurden ursprünglich zur Milchwirthschaft benutzt; da man aber dabei den Stalldünger nicht verwerthen konnte, wird jetzt das Futter zu hohen Preisen auf dem Londoner Markt verkauft. Dieselbe Benutzung führte der Rinderpest wegen der Pächter der überrieselten, früher öden Haidefläche von Aldershott ein, während in Croydon theils Milchwirthschaft, theils Mast betrieben wird, wobei das Mastvieh die Raygraswiesen direct beweidet. Die gewöhnliche Fruchtfolge wird durch die stete reichliche Düngung ganz unnöthig gemacht: man kann nach Belieben mehrmals hintereinander dieselbe Fruchtart ohne Abnahme des Ertrags bauen. Als Nebenvortheil ist noch zu erwähnen, dass durch das Rieselwasser nicht die Menge von Unkrautsamen auf die Felder verschleppt wird, wie mit dem Stallmist. Es ist freilich möglich, dass, wie ein englischer Arzt, Spencer Cobbold, befürchtet, dieser Vortheil aufgewogen wird durch starke Verbreitung von Parasiten-Eiern mittelst des Kanalwassers.

Noch ein besonders gewichtiges Bedenken gegen das Rieselsystem bestand in dem Zweifel, ob es auch während strengerer Winter, als sie in England vorkommen, anwendbar bleiben würde. Dieser Zweifel ist durch die Berliner Versuche im letzten Winter, wo auch dort die Kälte auf 18° R. stieg, in befriedigender Weise gelöst worden. Es wurde dort constatirt, dass das Wasser auf dem ca. 5 Morgen grossen Versuchsfelde an der anhaltschen Eisenbahn unter der Schnee- und Eisdecke fortwährend geflossen war und sich in den Boden eingezogen hatte, der dort allerdings sehr lockerer Sand ist. Dieselbe Wassermasse, welche während der Frostzeit ausgeflossen war, als Eis gedacht, würde eine Schicht von 16 Fuss Mächtigkeit gebildet und es würden zur Fortschaffung solcher Eismassen aus der Stadt täglich 500 Fuhren à 2 Thlr. erforderlich gewesen sein, während das Fortpumpen durch das

Druckrohr nur den 8ten bis 10ten Theil der Kosten verursachte. Dies günstige Resultat ist theils der höheren Temperatur des Kanalwassers zu danken, welche sich während des November stets zwischen + 5 und + 7° R. an der Ausflussöffnung hielt, (von den späteren Monaten fehlen die Angaben) theils der unaufhörlichen Bewegung desselben. Man hat es also in der Hand, den Boden gar nicht gefrieren zu lassen und Winterbrache ist vorzüglich geeignet, während der ganzen Dauer des Frostes unausgesetzt berieselt zu werden. Aber auch Wiesen vertragen dies ohne Schaden, wenn man nur Sorge trägt, dass unter der sich bildenden Eisdecke ein starker Wasserstrom so lange unterhalten wird, bis das Eis wieder wegthaut. Freilich geht aus den von der englischen Kommission nach 7 tägigem Froste mit dem Abflusswasser von Norwood und Croydon angestellten Analysen (s. 2ter Bericht p. 292) hervor, dass im Winter die reinigende Einwirkung des Bodens sich erheblich vermindert, offenbar hauptsächlich, weil die Thätigkeit der Vegetation ausfällt.

Ueber die Grösse des für das Kanalwasser einer gewissen Einwohnerzahl erforderlichen Rieselterrains lassen sich allerdings allgemein gültige Angaben nicht machen, da hierbei das Klima mit seiner verschiedenen Verdunstungsgrösse und Regenmenge, seinem längeren oder kürzeren Winter von Einfluss ist, noch mehr aber die Beschaffenheit des Bodens. Je durchlassender, je besser drainirt dieser ist, um so mehr kann er aufnehmen, mit um so kleinerem Areal reicht man also aus. Auf das aus Sandboden bestehende Berliner Versuchsfeld wurden vom 24. Juli bis 1. December durchschnittlich täglich 16,199, pro Morgen also 3240 täglich und monatlich rund 100,000 Cubicfuss Kanalwasser gepumpt. Diese Zahl wird von Dünkelberg auch theoretisch als die für Gemüsebau im Sommer und für Brache im Winter passende berechnet — immer Klima und Bodenbeschaffenheit von Berlin angenommen — sie stellt indessen keineswegs das Maximum der möglichen Berieselung dar. In Croydon bei bindenderem Boden, als in Berlin, und sehr mangelhafter Ausführung der Werke kommen dennoch durchschnittlich 3800 Cubikfuss täglich oder 117,000 monatlich auf den Morgen. Geht man mit Dünkelberg von dem Massstabe aus, der bei der Düngung der gewöhnlichen Rieselwiesen Norddeutschlands angelegt wird, so kann man für die mit Raygras bestellten Rieselfelder sogar 86,400 Cubikfuss täglich als Maximum aufstellen, welches zwar natürlich nicht täglich, aber doch bei den häufigen Ernten des Raygrases im Laufe des Sommers mehrere Male erreicht werden darf. Legt man aber auch nur jene wirklich und thatsächlich vorgekommenen Zahlenverhältnisse zu Grunde, so würde für eine Stadt von 100,000 Einw. bei zweckmässiger Anlage und nicht zu ungünstiger Bodenbeschaffenheit mit einem Areal von 1000—1200 Morgen auszukommen sein. Der Ingenieur Latham hat der Stadt Danzig, welcher ein sehr ausgedehntes und bisher wenig einträgliches Strandgebiet zur Verfügung steht, allerdings höhere Zahlen vorgeschlagen, nämlich 200,000 oder um gleich auf die künftige Vermehrung der Einwohnerzahl Rücksicht zu nehmen, 300,000 □Rth. = 1666 ⅔ Morgen. Allein selbst wenn man ein solches Stück Landes käuflich erwerben müsste, so würde sich der Kaufpreis desselben durch die Erträge gut verzinsen.

Sonach hat man wohl auch nach dieser Richtung die Schwierigkeiten überschätzt welche einer Verbindung des Rieselsystems mit der Kanalisirung entgegen stehen und es erscheint in jeder Hinsicht diese Verbindung als die vollkommenste Lösung der Aufgabe, die grossen Städte von ihren Auswurfsstoffen zu befreien, ohne letztere verloren gehen zu lassen.

Ich habe nur noch auf die neueste Gestaltung oder Entwickelungsstufe hinzuweisen, welche die Kanalisirung durch diese Verbindung erreicht hat.

Nach der ältesten Methode wurden die Kanäle, dem natürlichen Gefälle folgend, geradezu etwa in rechten Winkeln nach dem die Stadt durchschneidenden Flusse geführt. Sie

verunreinigten diesen also schon innerhalb der Stadt und führten z. B. in London mit seiner Ebbe und Fluth die bekannten unerträglichen Zustände herbei. Hierauf folgte das System der Intercepting Sewers (Auffange-Kanäle) dessen Typus wir in den neueren, unter Bazalgette's Leitung ausgeführten Londoner Anlagen sehen. In verschiedenen Entfernungen vom Flusse und ungefähr parallell mit seiner Richtung sind auf jedem Ufer drei Hauptkanäle geführt, welche die quer verlaufenden Nebenkanäle der zunächst nach aussen gelegenen Zone aufnehmen. Die Intercepting Sewers vereinigen sich auf jedem Flussufer unterhalb der Stadt zu einem einzigen Kanal, der ca. 3 deutsche Meilen stromabwärts verlängert worden ist und hier in grosse Bassins mündet, welche während der Fluth das Kanalwasser aufnehmen können und nur mit Eintritt der Ebbe durch Schleusenthore abfliessen lassen. Natürlich kommen diese sehr langen Kanäle so tief zu liegen, dass eine Hebung des Inhalts durch mächtige Dampfpumpen stattfinden muss, um den Abfluss zu ermöglichen. Dieses System vermeidet die Verunreinigung der Themse innerhalb Londons und führt die Unreinigkeiten der Riesenstadt bis dahin ab, wo sich der Strom zum Meerbusen erweitert und sie unschädlich werden; an weiter vom Meere entfernten Städten aber müssen die Bewohner der stromabwärts gelegenen Ortschaften schwer darunter leiden und überdies ist dies System einer Verwendung der düngenden Flüssigkeiten zu Ueberrieselungen, wenigstens bei sehr grossen Städten, nicht günstig, weil es dieselben nach einer Richtung entfernt und es oft nicht möglich sein wird, auf einer Seite der Stadt das genügende Areal und geeignete Terrain zu finden. Bei London z. B. kann nur der kleinste Theil für die Lodge Farm im N. O. der Stadt benutzt werden, Alles übrige kommt höchstens den Seefischen zu Gute. Dies hat Hobrecht veranlasst, ein neues Kanalisirungssystem aufzustellen, welches er das radiale nennt. Eine grosse Stadt zerfällt danach in mehrere Segmente, für deren Eintheilung natürlich die Terrainverhältnisse massgebend sind. In der Mitte jedes Segments verläuft ein Hauptkanal in radialer oder centrifugaler Richtung und nimmt von beiden Seiten die Nebenkanäle auf. Dies System hat nun folgende Vorzüge:

1) Man kann die Anlage abschnittweise in Angriff nehmen und später dem Wachsthum der Bevölkerung entsprechend vergrössern, indem man den oder die entsprechenden Hauptkanäle nach Bedürfniss telescopartig verlängert und erweitert und mit Nebenkanälen versieht. Dadurch werden bei den Anlagekosten grosse Summen, wenn auch nicht am Capital, so doch an Zinsen erspart und zugleich arbeiten die Kanäle stets mit dem Maximum ihrer Leistungsfähigkeit. Das System der Intercepting Sewers muss dagegen in seinen kostspieligsten Theilen gleich von vorn herein fertig gestellt werden und zwar, um es nicht sehr bald zu eng werden zu lassen, in einem Massstabe, der für eine stärkere Bevölkerung berechnet ist. In den dadurch enstehenden Mehrkosten hat man ein fressendes Capital und zugleich arbeiten die Kanäle, weil vorläufig zu gross, minder vollkommen.

2) Die radialen Kanäle liegen mit ihren oberen Wurzelenden in der Nähe des Fluses, wo sich in der Regel der schlechteste Baugrund findet, und senken sich nach der Peripherie hin, wo sich die künstlichen Hebungen relativ am günstigsten aufstellen lassen. Bei dem früheren Systeme dagegen kommt der grösste Kanal nebst den Bassins und Pumpwerken gerade nahe an den Fluss zu liegen und ersterer taucht wegen seiner Länge in eine Tiefe, welche die technische Ausführung ungemein erschwert.

3) Das radiale System gestattet die Anlage mehrerer Rieselwerke an verschiedenen Punkten und damit eine bessere Auswahl des Terrains und die Concurrenz unter den Nutzniessern.

Wenn dies System in Berlin noch nicht zur Ausführung gelangt ist, so liegt dies theils daran, dass die sehr umfassenden Vorarbeiten noch nicht zum Abschluss haben gebracht werden können, theils an der Concurrenz eines andern Projects, welches den städtischen Behörden von einer deutsch-englischen Gesellschaft unter Leitung der Herrn Barry und v. Etlinger vorgelegt worden ist. Es beruht im Ganzen auf denselben Prinzipien und unterscheidet sich nur in der technischen Ausführung dadurch, dass es zwei neben einander laufende Röhrensysteme, ein eisernes für die Kloakstoffe und ein aus gemauerten Kanälen und Thonröhren bestehendes für das Haus- und Strassenwasser in Vorschlag bringt. Nur Eisenconstructionen, führt v. Etlinger aus, seien solid genug, um bei einem so weichen Untergrunde, wie ihn Berlin besitze, gegen Senkungen und Risse und daraus hervorgehende Ueberschwemmungen der Kellerräume mit Kloakstoffen die nöthige Sicherheit zu gewähren. Trenne man aber diese Stoffe von dem Haus- und Strassenwasser, dass man alsdann ruhig in den Fluss ableiten könne, so reiche man nicht nur mit Röhren von viel kleinerem Kaliber aus, sondern man erspare auch durch die grössere Concentration derselben bei der Anlage der Rieselwerke, einmal indem zu ihrer Hebung viel weniger Maschinenkraft erforderlich sei, zweitens indem ein weniger ausgedehntes Areal zu ihrer Aufnahme genüge. Endlich habe man noch den Vortheil, dass das System der Kloakenröhren ein ganz geschlossenes sei, keine Oeffnungen nach der Strasse habe, mithin keine Gelegenheit zum Rückstau übelriechender Gase darbiete. Freilich würde dabei die allgemeine Einführung von Waterclosets vorausgesetzt sein, ohne welche das Ausgiessen von Urin und Koth in die Hausröhren, also die Verunreinigung der Strassensiele doch nicht zu vermeiden sein würde, wie unter andern die früher angeführten Münchener Erfahrungen lehren.

Die angeführten Vorzüge sind in der That augenfällig. Ob sie aber die sehr bedeutenden Mehrkosten aufwiegen würden, erscheint doch fraglich: denn unzweifelhaft würde das für Haus- und Strassenwasser bestimmte Sielsystem allein nicht viel weniger kosten, als das gemeinschaftliche Kanalsystem nach dem Hobrecht'schen Entwurfe. Die Actiengesellschaft Barry-Etlinger scheint allerdings hierüber sehr sicher zu sein, da sie sich anheischig gemacht hat, das ganze Project binnen 5 Jahren mit eigenem Kapital auszuführen, und ihren Gewinn angeblich nur in dem Ertrage der Rieselanlagen suchen will.

Welches der beiden concurrirenden Projecte in unserer Hauptstadt den Vorzug erhalten wird, muss die Zukunft lehren. Dass aber auch wir Königsberger, nachdem die Vollendung unserer Wasserleitung nunmehr in naher Aussicht steht, uns der Einführung einer allgemeinen regelrechten Kanalisation nicht länger werden entziehen können, dass das Abfuhrsystem mit der steigenden Bevölkerung unserer bereits über 100,000 Einwohner zählenden Stadt den nothwendigen Anforderungen immer weniger genügen würde — das ist eine Ueberzeugung, welche sich bei mir desto mehr befestigt, je mehr ich mich mit der Frage beschäftige. Mein schwerstes Bedenken: Die Anwendbarkeit der Ueberrieselungen während unseres langen nordischen Winters, halte ich durch die jüngsten Berliner Erfahrungen für nahezu beseitigt und auch an dazu geeigneten Terrains in der Umgegend unserer Stadt scheint es mir nicht zu fehlen. Ich habe dabei im Westen die von diluvialem Sande gebildeten Strecken unterhalb Juditten nach Spittelhof und Moditten zu, östlich die Abhänge des Pregelthals bei Liepe und südlich die Gegend unmittelbar vor dem Friedländer und Brandenburger Thor im Auge. Mögen unsere Mitbürger dieser wahrlich brennenden Frage ihr Nachdenken und ihr Studium zuwenden!

Mittheilungen
über vom Blitz getroffene Bäume und Telegraphenstangen.

Von Rob. Caspary.

Mit Tafel VII.

Seit meiner früheren Mittheilung über eine vom Blitz getroffene kanadische Pappel (Schriften der physikal. - ökonom. Gesellschaft zu Königsberg, II. 1861. S. 41 ff.), von der Taf. VII. Fig. 1 ein Splitter, der zerfetzteste von allen, die ich je von einem Baume sah, abgebildet ist, habe ich theils einige weitere Nachrichten über vom Blitz getroffene Bäume erhalten, theils über solche selbst Beobachtungen machen können.

1) Ueber einen sehr merkwürdigen Blitzschlag, der aus einer Rothtanne einen grossen Harzzopf ausschmolz, macht mir Herr Stadtrath Dr. med. Wilh Hensche folgenden Bericht, den sein Bruder, Herr Rittergutsbesitzer Gust. Hensche auf Pogrimmen bei Darkehmen, bestätigt:

Nach den Mittheilungen meines Bruders und aus meiner noch sehr lebhaften Erinnerung empfangen Sie die Beschreibung eines Blitzschlages und seiner sehr merkwürdigen und von mir bewunderten Wirkung in eine alte hohe Tanne: Abies excelsa Poir., um die Zeit von 1830 (das Jahr kann leider nicht mehr angegeben werden), wie ich sie eine Woche später dort selbst sah und unterstütze diese Beschreibung mit einem Bilde von meiner Hand (Taf. VII. Fig. 2.).

Der Baum, einer von denen, aus welchen der damals und bis zur Zerstörung durch die Nonnenraupe schöne pogrimmer Wald bestand, befand sich am südlichen Eingange in denselben, war hoch und alt, hatte unten am Stamm etwa 2 Fuss über dem Boden einen Durchmesser von etwa 3 Fuss und zeichnete sich durch eine grosse und reich verästelte Krone vor andern in seiner Umgebung besonders aus.

Der Blitz hatte von der Tanne die ganze Krone herunter geschlagen und den Stamm nur in dem herabgeworfenen oberen Theile zersplittert. Dieser obere Theil mit der Krone war bereits beseitigt, als ich den Baum zu sehen bekam. Der Blitz war längs dem noch stehenden Stammtheile gerade herunter und über eine Wurzel weg in den Erdboden gefahren und hatte auf diesem Wege den Stamm in einer Breite von kaum 2 Zoll von der Rinde entblösst (Fig. 2. F.). An dem zersplitterten Holze, wo der Wipfel herunter geschlagen war und an dem übrigen Stamm war keine Spur von angebranntem Holz oder Rinde zu bemerken und wenn die nun zu erwähnende weitere Erscheinung nicht gewesen wäre, würde

man einfach gesagt haben, der Baum ist von einem sog. kalten Schage getroffen. Was aber nun mein und Anderer grosses Erstaunen und meine Bewunderung erregte, war, dass der Blitz wohl den grössten Theil des Harzes aus dem oberen abgeschlagenen Theil des Baumes herausgeschmolzen hatte und dieses theils längs dem Stamme eine Strecke herunter, (Taf. VII. Fig. 2 H[1]), theils und zum grössten Theil von dem Baume abgelenkt frei in der Luft zu einem hängenden Zopf herabgeflossen war (Taf. VII. Fig. 2 H). Das Harz, von dem schon viele kleine Stücke und Zacken zu Boden gefallen waren (Taf. VII. Fig. 2 H[11]), war verkohlt, schwarz wie Pech, glänzend, äusserst leicht und zerbrechlich, porös d. h. im Innern voller kleiner Luftblasen und gleichsam schwammig und liess keine Spur von seinem ätherischen oder dem Terpentinöl mehr erkennen. Der frei vom Baume herabhängende Harzzopf hatte eine Länge von zwischen 5 — 6 Fuss und oben, wo er sich vom Baume abwendete, recht gut die Dicke eines Mannesschenkels und lief unten in zwei grössere und einige kleine Spitzen aus. Der Zopf hing nicht in senkrechter Linie herunter, sondern machte mit dem fast senkrechten Stamm der Tanne einen nicht unbeträchtlichen spitzen Winkel.

2) 1833, Juli oder August, wird ein starker Stamm von Populus pyramidalis, einer von 6, die vor dem Hause des Justizrath Conrad in Marienwerder standen, Abends zwischen 8 und 9 Uhr vom Blitz getroffen. In einer Höhe von etwa 12 Fuss setzte der Blitz ein und verlief bis zum Boden, in dem er einen Rindenstreifen von etwa 5 Zoll Breite fortriss und zugleich das Holz in 3 — 4 Zoll Tiefe entfernte; die Splitter wurden weit fortgeschleudert. Ich verdanke die Mittheilung dem Herrn Rittergutsbesitzer Albert Conrad auf Maulen bei Königsberg, der den Blitzschlag selbst in seinem elterlichen Hause erlebte.

3) Derselben Quelle und dem Sohne des genannten Herrn dem Forstbeflissenen Herrn Albert Conrad, verdanke ich folgende Mittheilung. 1853 wurde eine etwa 50 Fuss hohe und unten 3 Fuss dicke Eiche (Quercus pedunculata Ehrh.) im Garten von Maulen bei Königsberg vom Blitz getroffen. In einer Höhe von 20 Fuss über der Erde ist die Rinde der Eiche abgeschält, während oberhalb keine Spur von Verletzung bemerkbar ist. Der Strahl ist unter Linksdrehung am Stamm hinuntergefahren, hat die Rinde bis auf 2 Fuss Breite abgeschält und auch das Holz muldenförmig ausgehöhlt. 3 Fuss über dem Boden hört jedoch die Beschädigung auf. Die Wunde ist jetzt durch Ueberwallung an den Rändern verkleinert.

4) und 5) Herr B. Nehbel, Pächter des Gutes Wolla bei Neuhoff, Kreis Lötzen, theilt mir mit, dass im August 1863 in Wolla 2 etwa 15 Fuss von einander entfernte, alte, etwa 2 Fuss im Durchmesser haltende kanadische Pappelbäume (Populus monilifera Ait. nach mir zugesandten Blättern) vom Blitz getroffen sind. Der eine Stamm war nur eines Streifens Rinde beraubt, dem andern war von 25 Fuss über dem Boden bis zur Erde nicht bloss ein Streifen Rinde genommen, sondern auch der 10. bis 8. Theil des Holzes. Die Splitter waren bis 30 Schritte weit umhergeschleudert. Die Beschädigung ist heute noch deutlich zu sehen; der Baum lebt jedoch frisch fort.

6) Herr Nehbel berichtet mir auch, dass im Garten des Rittergutsbesitzers Prange auf Neuhoff, Kreis Lötzen, vor einigen Jahren eine kanadische Pappel (Populus monilifera Ait. nach überschickten Blättern) vom Blitz getroffen wurde. Es ist nur die Rinde gestreift.

7) Daselbst ist nach demselben Berichterstatter auch eine Silberweide (Salix alba L. nach übersandten Blättern), die unmittelbar an einem mit Stroh gedeckten Stalle steht vom Blitz getroffen und in einer Höhe von 20 Fuss das Holz etwas zersplittert. Auch diese beiden letzten Bäume haben keinen Schaden in ihrem Wachsthum durch den Blitzschlag erlitten.

8) Ein grosser, sehr starker Baum von Salix alba L., der auf der Lizentwiese in Königsberg, da ungefähr, wo heute das Bahnhofsgebäude der Südbahn steht, sich befand, wurde etwa im Sommer 1859 vom Blitz getroffen und stark beschädigt.

9) Nach Herrn Kreisthierarzt Dressler wurde in Aweiden bei Königsberg vor einigen Jahren ein starker Baum von Fraxinus excelsior vom Blitz stark beschädigt. Ein sehr grosser, nicht wollig aufgerauhter Splitter, ist mir von Hrn. Kreisthierarzt Dressler übergeben.

10) Am 4. Mai 1863 wurde gegen Abend bei einem von Südwest heraufziehenden Gewitter ein Stamm von Populus italica Mnch., der an der berliner Chaussee auf der Südostseite zwischen Windkeim und Pacherau bei Ludwigsort, etwa $4^{1}/_{4}$ Meile von Königsberg stand, vom Blitz getroffen. Der Baum wurde mitten durchgeschlagen und der Gipfel fuhr beim Hinunterfallen tief in den Boden, so dass er stecken blieb. Als ich auf die Nachricht von dem Blitzschlag, welche mir Herr Oberamtmann E. Böhm gab, am 9. Mai den Ort besuchte, war der Baum schon gefällt und kleingemacht, jedoch waren noch viele Splitter von ihm auf dem angrenzenden Felde vorhanden, die etwas wollig zerfetzt waren, wie es bei der früher von mir beschriebenen Populus monilifera der Fall war (Schriften der phys.-ökonom. Gesellschaft zu Königsberg. II. 1861. 41).

11) Bei demselben Gewitter wurde eine andere Populus italica Mnch., dem vorhin erwähnten Baume an derselben Chaussee gerade gegenüber auf deren Nordwestseite stehend, ebenfalls vom Blitz getroffen. Der etwa 60 Fuss hohe Baum hatte von etwa 30 Fuss Höhe an bis zum Boden einen Streifen Rinde verloren; die Beschädigung fing oben an einem Aste an, unten war auch etwas Holz aus der von Rinde entblössten Stelle ausgehauen; die Splitter waren so wollig zerfetzt, wie die der Populus monilifera, die ich früher beschrieb. Die ausgehauene Rinden- und Holzfurche lief von oben her gerechnet von rechts nach links, setzte dann für eine kurze Strecke nach der rechten Seite über und lief im untern Stammtheile wieder von rechts nach links. Die Blitzspur war also von unten nach oben gerechnet unten und oben links- und dazwischen für eine kurze Strecke rechtsläufig.

12) Im Juni 1862 machte mich Herr Oberförster Bär auf eine Quercus pedunculata im ramucker Forst bei Allenstein, Jagen 58, aufmerksam, die vor einigen Jahren vom Blitz getroffen war. Ein schmaler Rindenstreifen war von 60 Fuss Höhe bis an den Boden abgerissen, unten auch das Holz bis zu $^{1}/_{2}$ Fuss Tiefe ausgeschlagen.

13) Der verstorbene Apotheker A. Wittrin in Heiligenbeil theilte mir mit, dass am 13. Juni 1859, am 2. Pfingstfeiertage um 5 Uhr Nachmittags, eine kanadische Pappel (Populus monilifera Ait.) an der königsberger Chaussee, 800 Schritt von Heiligenbeil entfernt, vom Blitz getroffen wurde. — Der Baum mass am 11. März 1864, an welchem Tage mir Herr Wittrin die Mittheilung schriftlich machte, über der Wurzel 7 Fuss im Umfange. Die Beschädigung, welche das von Nordost heranziehende Gewitter verursachte, fängt 22 Fuss über dem Boden an und erstreckt sich bis nahe an die Erde. Es ist vom Blitz ein Längsstreifen von Rinde und Holz bis auf 29 Zoll Breite und etwa 4 Zoll Tiefe ausgehauen, dessen Vernarbung durch Ueberwallung von den Rändern her schon beträchtlich vorgeschritten war, so dass die Wunde durch eine Neubildung von Rinde und Holz in einer Breite von 4 bis 7 Zoll von den Seiten her im ganzen Umfange des Randes schon gedeckt war.

14) und 15) Dasselbe vorhin erwähnte Gewitter beschädigte um 8 Uhr Abends 2 Silberweiden (Salix alba), die südlich von der Stadt Heiligenbeil am Teich, etwa 6 Fuss von einander standen, sehr schwer; der Blitz zerriss ihre Stämme völlig. Die Bäume waren jung, etwa 4 Zoll im Durchmesser und 9 Fuss im Stamm bis zur Krone hoch. Die sehr krausen Kronen beider waren unverletzt, aber die Stämme waren von dem Punkte an, wo

die Aeste aus ihnen heraustraten, bis zum Boden ganz zerfetzt. Beide Bäume sind in Folge der Beschädigung ausgegangen.

16) Herr Rittergutsbesitzer Timm auf Korschellen bei Zinten theilte mir mit, dass Ende August 1863 im Garten von Korschellen eine Rothtanne (Pinus Abies L.) vom Blitz beschädigt wurde und später im Oktober vom Winde umgebrochen.

17) Den 26. Mai 1864 trifft ein Blitz eine Esche (Fraxinus excelsior L.) in Charlottenthal bei Ludwigsort und beschädigt sie.

18) 1856 wird nach Angabe des Herrn John Reitenbach auf Plicken bei Gumbinnen eine „Birke", wahrscheinlich Betula verrucosa Ehrh., welche auf dem Berge dicht am Jägerhause von Plicken stand, vom Blitz getroffen und stark beschädigt. Die Splitter des vom Blitz zerspaltenen Baumes wurden von weit und breit von den Leuten geholt, um als Heilmittel gegen Zahnweh zu dienen. Der Baum wurde später fortgenommen.

19) Herr Lieutenant Otto Tischler theilte mir Pfingsten 1868 mit, dass vor etwa 30 Jahren in Losgehnen bei Bartenstein eine Eiche, die zur Zeit der Mittheilung etwa 55 Fuss hoch, 30 Fuss in der Krone breit war und 3 Fuss vom Boden einen Umfang von 11 Fuss 3 Zoll hatte, vom Blitz beschädigt wurde. Sie steht 120 Schritte vom Wohnhause und ragt etwas über eine Lindenlaube, von niedrigen Obstbäumen umgeben, empor. „Der Blitz soll in einer Höhe von etwa 15 Fuss", schreibt mir Herr Tischler, „ein Loch in die Rinde gemacht haben, von hier am Baume hinuntergefahren sein, bis 6 Fuss 5 Zoll über dem Erdboden, von wo er sich um den Baum nach einem Nagel herumschlängelte, der in die Eiche geschlagen war. Bis hierher ist die Spur ganz verwachsen. Vom Nagel abwärts aber hat der Blitz grosse Splitter vom Baum abgelöst und eine dreieckige Fläche des Stammes blossgelegt, welche seitdem nicht mehr sich mit Rinde überzogen hat. Das Dreieck hat eine Basis von 8 Zoll. Die blossgelegte Stelle ist mehr als 1 Zoll hinter den gesunden Theilen des Baumes im Wachsthum zurückgeblieben. Die Eiche theilt sich in der Höhe von nicht ganz 20 Fuss in 3 grosse Aeste, die durch weitere Theilung die Krone bilden."

20) Der verstorbene Pfarrer von Duisburg in Steinbeck bei Königsberg berichtete mir am 4. Juli 1866, dass am 1. Juni 1866 die südlichste Birke auf der Ostseite des Weges, der von der Chaussee zwischen Königsberg und Neuendorf nordwärts nach dem Gute Kraussen führt, vom Blitz getroffen sei. „Der ganze Gipfel ist unbeschädigt geblieben", schreibt mir Herr Pfarrer von Duisburg, „und erst unmittelbar unter der Krone, wo der Baum sich in eine Gabel spaltet, ist der Stamm bis zur Wurzel hinab rund und vollständig, wie mit einem Messer abgeschält. Die Rinde soll in Staub zerpulvert, weit weg über das Feld geflogen sein. Gezündet hat der Blitz nicht." Ich besuchte die Birke (Betula verrucosa Ehrh.) den 7. Juli 1866, fand, dass sie etwa 43 Fuss hoch war, dass sie auch etwa 21 Fuss über dem Boden auf der Westseite auf einer kurzen Strecke eines Streifens Rinde beraubt war und dass die ringförmige Entrindung, zu der vielleicht Menschen beigetragen haben mochten, in etwa 8 Fuss Höhe über dem Boden anfing.

21) Ein Gewitter zur Mittagszeit im Sommer 1869 schlug nach Angabe des Herrn Inspektor Pohl zu Spengawsken bei Dirschau in eine alte Rothtanne (Pinus Abies L.) im Garten von Spengawsken ein. Der von mir am 2. August 1871 untersuchte Baum ist noch ganz wohl und gesund, gebrannt hat nichts; der Blitz hat am Stamm, der etwa 65 Fuss hoch ist, etwa 20 Fuss unter der Spitze auf der SOOseite eingesetzt und eine rechtslaufende schraubige Rinne in Rinde und Holz ziemlich seicht eingerissen, die nicht die Erde erreicht, sondern 3 Fuss 9 Zoll über dem Erdboden aufhört. In dem darunter liegenden Punkte des Erdbodens hat Herr Pohl keine Spur von Beschädigung durch den Blitz wahrgenommen.

Der Baum misst 3 Fuss vom Boden 1 Fuss 4 Zoll im Durchmesser. Die Splitter sind weit weg geschleudert gewesen und nicht so zart zerfasert und zerfetzt, wie die jener Populus monil. in der Cosse, die ich Herrn Pohl beschrieb.

22) Am 27. August 1867 wurde Abends bei einem schweren Gewitter eine auf der Nordseite der Landstrasse zwischen Rathshof und Lawsken bei Königsberg stehende kanadische Pappel (Popul. monilifera Ait.) vom Blitz getroffen, nach Bericht des Herrn Professor Luther, der zur Zeit des Schlages sich ganz in der Nähe des Baumes mit seiner Familie befand. Als Professor Luther am folgenden Tage den Baum besuchte, fand er, dass der Stamm des Baumes auf der Südseite von oben bis unten eines Rindenstreifens beraubt war; das Holz selbst zeigte sich auf der entblössten Stelle hie und da zersplittert. Die an dem ausgeschlagenen Streifen gelegene Rinde zeigte einen schwarzen Rand, als ob sie durch grosse Hitze ausgetrocknet wäre; auch das entblösste Stammholz war hie und da etwas gebräunt, verkohlt war jedoch nichts. Ein Splitterstück des Baumes, das mir Herr Professor Zaddach übergab, war wollig zerfetzt und von gewöhnlicher Holzfarbe, ohne alle Bräunung.

23) Nicht weit von diesem Baume war an derselben Strasse einige Jahre vorher auch eine kanadische Pappel (Pop. monilif. Ait.) vom Blitz beschädigt.

24) Herr Stadtrath Dr. med. W. Hensche theilt mir mit, dass, als er 1868 sich in Starnberg in Baiern aufhielt, er eine alte, starke Eiche (ohne Zweifel Quercus pedunculata Ehrh.) sah, welche kurz vorher vom Blitz getroffen war. Die Rinde war in flacher Schraube in ziemlicher Breite vom Stamm losgeschlagen, und der Baum somit nur schwach beschädigt.

25) Herr Nicolai, königl. Förster des Belaufs Weissuhnen bei Alt Ukta, Kreis Sensburg, berichtet mir aus seinem Belauf unter dem 12. November 1871: „Vor 3 Jahren wurde eine alte Kiefer (Pinus silvestris L.), welche vollständig gesund war, durch den Blitz in lauter kleine Stückchen zersplittert, so dass nur ein kurzer Stumpf von 5 — 6 Fuss Höhe übrig blieb.“ Der Baum war $2^1/_2$ — 3 Fuss am Grunde im Durchmesser. Der grösste Splitter war noch nicht so stark, als eine mittelmässige Brennholzklobe.

26) Herr stud. rer. natur. H. Dewitz theilt mir mit, dass vor 3 — 4 Jahren eine Ulmus campestris bei Nemmersdorf bei Gumbinnen vom Blitz getroffen wurde. Die Rinde war von 10 Fuss Höhe bis zum Boden etwa fussbreit abgerissen. Der Baum lebt fort.

27) Herr Gutsbesitzer F. Kretschmann auf Barsenicken bei Powayen bei Königsberg theilt mir mit, dass 1869 in seiner nächsten Nähe eine Kiefer (Pinus silvestris L.) bei einem ganz mässigen Gewitter vom Blitz getroffen wurde und zwar der Art, dass die Rinde vom Wipfel bis zur Wurzel aufgerissen wurde. Der Baum steht noch und ist der Schaden schon fast gänzlich vernarbt.

28) Unfern der königl. Försterei Elenskrug bei Königsberg, südlich von ihr im dichten Bestande der Bludau'schen Forst, aber am Rande des sumpfigen Bachthals, welches bei Elenskrug vorbeigeht, ist an einem Nachmittage im Juli 1871 eine Rothtanne (Picea vulgaris Link.) vom Blitz getroffen. Der Schlag wurde im Forsthause stark vernommen. Ich untersuchte den Baum am 29. November desselben Jahres. Der etwa 70 Fuss hohe, 3 Fuss vom Boden $1^1/_2$ Fuss dicke Baum war unterhalb der Krone, etwa 20 Fuss über dem Boden auf der Südseite vom Blitz getroffen; die Rinde in einer Breite von 5 — 10 Zoll bis zum Boden linksläufig abgerissen und das Holz bis 2 Zoll tief, parallel zu den Jahresringen, in zahlreichen Splittern, die weit zerstreut sind, ausgehauen. Einer von 18 Fuss Länge hängt noch am Baume von oben hinab. Auch auf der Nordseite, also entgegengesetzt zu der beschriebenen Beschädigung, zeigte der Baum dicht über dem Boden eine 3 — 4 Zoll breite Rinden-

furche mit $^1/_4$ Zoll tiefer Holzbeschädigung; hier war das wohl erhaltene Holz an einer Stelle in der Nähe einer kleinen Harzmasse auf etwa 4 Quadratzoll Fläche etwas geschwärzt, als ob es schwach beräuchert wäre; verkohlt war nichts. Die Splitter waren nur zum Theil durch Explosion etwas wollig rauh; die Mehrzahl zeigte die Oberfläche gewöhnlicher Zerreissung, wie Splitter, die durch Bruch verursacht sind. An der Einsatzstelle des Blitzes war von einem erhabenen Punkte nichts zu sehen.

29) 30) und 31) Bei Vierbrüderkrug bei Königsberg sind am 19. Juni 1871 in der bludauer Forst, Belauf Margen, Jagen 13, von einem Blitzschlage, der in dem nahen Kruge deutlichst gehört wurde, mit einem Male 3 Bäume getroffen, nämlich 29) eine Rothtanne (Picea vulgaris Link.), die sehr stark beschädigt und fast ganz zerschmettert war, 30) eine Kiefer (Pinus silvestr. L.), die 26 Schritt westlich davon stand, und 31) eine zweite Kiefer, die 30 Schritt westlich von der ersten Kiefer stand. Alle 3 Bäume befanden sich am Nordrande eines dichten hohen Nadelholzbestandes, der um einige Fuss höher liegt, als eine nördlich daran grenzende, feucht liegende, niedrige Erlenschonung. Als ich die beiden Kiefern am 29. November 1871 unter Führung des königl. Försters im Vierbrüderkruge besuchte, war die Rothtanne bereits völlig fortgeschafft; zahlreiche, von ihr noch zerstreute, vom Blitz gemachte Splitter zeigten sehr starke und meist wollige Zerfetzung. Die Kiefer, welche zunächst an ihr stand, war mit Rechtsdrehung eines Rindenstreifens von 14 Fuss Höhe bis zum Boden beraubt, oben war der Streif nur 4 — 8 Zoll, in der Mitte nur $^1/_2$ Zoll, unten 6 bis 14 Zoll breit. Der Baum war etwa 75 Fuss hoch und hatte 3 Fuss vom Boden 14 Zoll Durchmesser. Die 2. westlichere Kiefer war auch etwa 75 Fuss hoch, hatte 15 Zoll Durchmesser 3 Fuss vom Boden und war von 17 Fuss Höhe bis zum Boden eines Rindenstreifens von etwa 1 Zoll Breite beraubt; mit Rechtsdrehung verlief die Beschädigung von SW. oben nach SWW. nach unten. Das Holz nicht beschädigt. Dicht dabei stehen eben so hohe oder höhere Kiefern. Von dem königl. Förster des Vierbrüderkruges erfuhr ich, dass im Jagen 10 des Belaufs Margen im Juni oder Juli 1871 32) eine Rothtanne (Picea vulg. Link.) auch vom Blitz stark beschädigt und daher abgehauen sei und im Jagen 18 eine andere 33) nur leicht verletzt sei.

Ueber folgende 3 vom Blitz getroffene Bäume der bludauer Forst, bei deren erstem die Zeit nicht näher angegeben ist, berichtet mir der königl. Förster Herr Komm in Forsthaus Elenskrug bei Powayen.

34) Im Belauf Schuditten, Jagen 20, ist eine Rothtanne (Picea vulgaris Link.), die einem Bestande angehörte, in welchem 8 — 10 Stämme auf den Morgen sich befinden, vom Blitz getroffen. Etwa 30 Fuss über der Erde hatte der Blitz an dem gegen 66 Fuss hohen Stamm eingesetzt und 11 Fuss unter dieser Stelle den 9 Zoll dicken Stamm so stark beschädigt, dass er hier entzwei brach. Von da an ist der Blitzstrahl auf 2 verschiedenen Seiten am Stamm hinuntergefahren.

35) In demselben Belauf, Jagen 45 B., ist eine 55 — 60 Fuss hohe Kiefer (Pinus silvestr. L.), die sich in geschlossenem Bestande, 150 Schritt von einem Feldrande befand, 35 Fuss hoch über dem Boden im Sommer 1870 vom Blitz getroffen, der von dieser Höhe bis zum Boden einen Rindenstreifen von 3 — 4 Zoll Breite ausriss, ohne den Baum weiter zu verletzen.

36) Im Belauf Elenskrug, Jagen 12, wurde Frühjahr 1869 eine etwa 75 Fuss hohe Rothtanne (Picea vulgar. Lk.), welche sich in geschlossenem Bestande in der Mitte eines 300 Schritt breiten Waldstreifens, der südlich und nördlich von 2 grossen Feldern begrenzt wird, befindet, vom Blitz getroffen. Der Blitz hat etwa 50 Fuss über der Erde an der

Westseite des Stammes eingesetzt und ist über die Südostseite sich wegziehend, zuletzt an der Ostseite des Stammes in die Erde gefahren. „Je weiter derselbe nach unten gekommen ist, desto stärker hat er auf den Baum eingewirkt, so dass er oben nur einen 3 Zoll breiten, unten einen 7 Zoll breiten Streifen vom Baume abgerissen hat."

Dasselbe Gewitter, welches bei Vierbrüderkrug 3 Bäume beschädigte (Nr. 29, 30, 31 dieser Aufzählung), verletzte gegen 4 Uhr Nachmittags am 19. Juni 1871 auch 38) einen alten Birnbaum auf den Vorderhufen bei Königsberg, der nordöstlich vom ehemaligen Weggeldeinnehmerhause, wenige Schritte von 2 kleinen Teichen steht. 21 Schritt nach Westen von ihm steht eine etwa 40 Fuss hohe Esche, und in den dicht anliegenden Gärten sind viele weit höhere Bäume. Der Birnbaum ist etwa 36 Fuss hoch und 3 Fuss vom Boden 2 Fuss dick; bei 6 Fuss Höhe gabelt er sich in 2 starke Aeste, die nach Nord und Süd stehen und fast von unten an sich weiter verzweigen. Beide Aeste und der Stamm sind mit Unterbrechungen, als ob der Blitz sprungweise gegangen wäre, hie und da Streifen der Rinde beraubt, das Holz ist jedoch gar nicht versehrt. Der nördliche Ast hat bei 10 Fuss Höhe auf der Südseite eine 1½ Fuss lange und 5 Zoll breite Rindenentblössung und eine 2., die links verläuft, auf der Ostseite, 5 Zoll breit und etwa 4 Fuss lang bis zur Gabelungsstelle des Stammes. Der Südast ist oben auf der Westseite in 20 Fuss Höhe auf einer kurzen Strecke der Rinde in 6 Zoll Breite beraubt; darunter ist die Rinde stellenweise wie geschrammt und etwas gelockert und an einer 2. Stelle auf der Nordwestseite, dicht über der Gabelung des Stammes für etwa 1 Fuss Länge und 8 Zoll Breite fehlt auch die Rinde. Der Hauptstamm hat, nicht zusammenhängend mit der Beschädigung der Aeste, eine Rindenentblössung auf der Westseite in 2½ Fuss Länge und 6 Zoll Breite, die linksläufig längs einer alten wulstigen Frostspalte sich hinzieht; nachdem dann ein Rindenstück von 6 Zoll Länge darunter ohne Schaden abgekommen ist, folgt wieder längs der Frostspalte eine Rindenentblössung von 6 Zoll Länge und 1½ Zoll Breite.

38) Am 3. Juli 1871, Abends gegen 9 Uhr, wird in Kötschenbroda bei Dresden ein Birnbaum von 16 — 17 Ellen Höhe, 15 Ellen vom nächsten Gebäude entfernt und 7 Ellen höher als dasselbe, im Garten des Herrn Pfarrer Thienemann befindlich, vom Blitz getroffen. Er wird von einer Höhe von 6 — 7 Ellen an bis zum Boden eines schraubig verlaufenden Streifens Rinde und in dieser Rindenfurche auch zum Theil des Holzes beraubt. Mir mitgetheilt von Herrn Sanitätsrath Dr. Thienemann, jetzt in Königsberg in Pr.

Eine beträchtliche Ausbeute an vom Blitz getroffenen Bäumen und Stangen der Telegraphen gab mir das furchtbare Gewitter in der Nacht vom 30. zum 31. Juli 1871, welches in Königsberg von etwa 11 Uhr Nachts bis gegen 8 Uhr Morgens mit kleinen Unterbrechungen dauerte und eine ausserordentliche, ungewöhnliche Ausdehnung gehabt hat. Ich habe es von Königsberg bis auf das linke Weichselufer bei Dirschau, Mewe, Pelplin, verfolgt; in dem zwischen den genannten Orten liegenden Landstrich trat es fast gleichzeitig auf und zündete zahlreiche Gebäude an. Abends am 30. Juli war Südostwind, Morgens um 7 Uhr den 31. Juli Süd, und Mittags desselben Tages Nordwest, wie mir Professor Luther mittheilt. Dr. Schiefferdecker setzte mich Anfangs September, nachdem ich von einer Reise zurückgekehrt war, davon in Kenntniss, dass zwischen Quednau und Trutenau bei Königsberg zahlreiche Beschädigungen durch Blitz an Bäumen und Stangen der Telegraphen bei jenem Gewitter vorgekommen seien, und ich besichtigte diese Schäden mit ihm am 11. Septbr. 1871.

Längs der Westseite der fast von Süd nach Nord gerichteten Chaussee zwischen Königsberg und Kranz läuft ein Telegraph, der meist auf der Westseite des Chausseegrabens sich befindet, selten in den Graben hinein oder gar auf die Ostseite desselben tritt, und

von den Bäumen der Chaussee etwa 7 Fuss absteht. Nördlich von Quednau, dicht bei dem Ort, sind die kanadischen Pappeln, welche längs der Chaussee stehen, meist jung und dünn, im Stamm nur 7 Zoll bis 1 Fuss im Durchmesser 3 Fuss vom Boden und zwischen 22 bis 40 Fuss hoch. Weiter hin nach Trutenau zu folgen dann ältere, höhere und dickere kanadische Pappeln, von denen man ihrer bedeutenderen Höhe wegen hätte glauben sollen, dass sie leichter der Beschädigung durch Blitz unterliegen würden, aber von ihnen ist nur eine getroffen, und zwar von der Südostseite, während von den kleineren kanadischen Pappeln 6 getroffen sind, und zwar alle auf der West- oder Nordwestseite, die dem Telegraphen zugewandt ist; die Beschädigung aller dieser kleineren Bäume fängt unter oder an der Verästelungsstelle 10—14 Fuss über dem Erdboden oben an, also ungefähr in der Höhe des Telegraphendrahtes oder niedriger als derselbe, und es entsteht daher die Vermuthung, dass die elektrische Flüssigkeit, welche längs dem Drahte des Telegraphen, nachdem dieser selbst vom Blitz getroffen war, fortlief, von demselben auf die kleineren Bäume bei der kurzen Entfernung von 10—12 Fuss etwa übersprang. Ich will nun zuerst die Beschädigungen der 17—20 Fuss hohen und 5½—7 Zoll dicken rindenlosen Pfähle des Telegraphen, die alle von Pinus silvestris herstammen, und dann die der Bäume beschreiben.

39) Der vierte Pfahl des Telegraphen nördlich vom Bergschlösschen von Quednau zeigt auf der Südostseite von der Spitze an für eine Strecke von etwa 4 Fuss eine vom Blitz ausgehauene rechtsgewundene Rinne von etwa 1½ Zoll Tiefe und 3 Zoll Breite.

40) Der fünfte Pfahl des Telegraphen nördlich vom Bergschlösschen von Quednau zeigt von oben bis unten eine vom Blitz ausgeschlagene rechtslaufende Rinne von 1—3 Zoll Breite und ½—2 Zoll Tiefe. Die Beschädigung fängt auf der Westseite dicht unter dem Drahtträger, etwa 10 Zoll unter der Pfahlspitze an und vollendet bis zum Fuss des Pfahles einen ganzen Umlauf.

41) Der siebente Pfahl des Telegraphen nördlich vom Bergschlösschen von Quednau ist von der Spitze an bis 3½ Fuss über dem Boden mitten durch gespalten mit Rechtswindung des Spaltes. Der Spalt fängt oben in Nordwest an und endet in Südwest. In der obern Hälfte des Pfahles kann man durch den Spalt hindurchsehen. An der Spitze bis etwa 10 Zoll unter dem Drahthalter ist in Nordnordwest ein Holztheil von 2½ Zoll Breite und 1½ Zoll Tiefe ausgehauen, darunter ein grosser Theil des Pfahles, fast die Hälfte desselben, von der Gegend dicht unter dem Drahthalter auf der Nordwestwestseite bis in 4 Fuss Höhe über dem Boden rechtwinklig zu dem Spalt weggerissen.

42) Ein weiter abstehender Pfahl des Telegraphen, der zehnte nördlich vom Bergschlösschen, ist vom Blitz dicht an der Drahtleitung auf der Westseite getroffen, oben gespalten, so dass man durch den bis 1 Zoll weiten Spalt hindurchsehen kann, und längs dem Spalt sind für ⅓ der Länge des Pfahls mit Rechtswindung grosse Splitter in 1—4 Zoll Breite und 1—3 Zoll Tiefe auf der West-, Südwest- und Ostseite ausgehauen.

43) Der zwölfte Pfahl nördlich vom Bergschlösschen zeigt 4 Fuss unter der Spitze eine starke Rinne, ½ Zoll tief und 1—2 Zoll breit, die oben im Westen anfängt und am Boden im Osten mit Rechtsläufigkeit endet.

44) Der vierzehnte Pfahl nördlich vom Bergschlösschen ist von der Spitze an oben auf der Südseite für 3 Fuss Länge fast seiner Hälfte, unter Rechtsdrehung der Ränder der Beschädigung, beraubt.

Die kanadischen Pappeln (Populus monilifera Ait.) waren in folgender Weise beschädigt.

45) Der 2. Baum nördlich von dem dritten oben erwähnten Pfahl des Telegraphen hat eine linksläufige Rindenentblössung von 12 Fuss Höhe bis zum Erdboden, welche im Westen

dicht unter der Verästelungsstelle des Baumes anfängt und am Boden auf der Nordseite endet; sie ist 1 — 2 Zoll breit. Das Holz darunter ganz unversehrt. Der Baum ist 3 Fuss vom Boden 7 Zoll dick.

46) Die von dem eben erwähnten Baume zunächst nach Norden stehende kanadische Pappel hat auch eine linksläufige Rindenentblössung, die dicht unter der Verästelungsstelle in Nordwest bei etwa 14 Fuss Höhe beginnt und in Nord am Boden aufhört. Bloss die Rinde ist in $^1/_2$ — 3 Zoll Breite ausgeschlagen, das Holz unverletzt. 3 Fuss vom Boden ist der Stamm 1 Fuss dick.

47) Die auf die vorige nach Nord folgende kanadische Pappel, die auch 3 Fuss vom Boden 1 Fuss Durchmesser hat, zeigt ebenfalls eine schmale $^1/_2$ — 1 Zoll breite Rindenentblössung, die auf der Westseite in 14 Fuss Höhe dicht unter der Verästelungsstelle anfängt und, mit schwacher Rechtsdrehung schmäler und schmäler werdend, bis etwa 2 Fuss über dem Boden fortläuft, wo sie unmerklich aufhört. Das Holz ist auch hier ganz unversehrt.

48) Eine der nach Norden folgenden kanadischen Pappeln, die 3 Fuss über dem Boden 1 Fuss dick ist und erst bei 14 Fuss etwa sich verästelt, zeigt 3 Fuss unter der Verästelung, also bei 11 Fuss Höhe, bis zum Boden hin, bei schwacher Linksdrehung eine 1 — $3^1/_2$ Zoll breite Rindenentblössung. Das Holz unverletzt. Die Beschädigung fängt oben in Nordwest an und hört unten fast in Nord auf. Der Anfang der Beschädigung oben ist etwa 10 Fuss vom Draht des Telegraphen entfernt.

49) Die nach Norden folgende kanadische Pappel ist 3 Fuss über dem Boden 9 Zoll dick, bei 13 Fuss Höhe verästelt und zeigt 1 Fuss unter der Verästelungsstelle, also von 12 Fuss Höhe an eine schmale nur $^1/_2$ — $^3/_4$ Zoll breite, bis zum Boden laufende, 12 Fuss lange Rindenentblössung, die in Nordwest anfängt und bei Linksdrehung in Nordost am Boden aufhört. Das obere Ende der Beschädigung ist etwa 12 Fuss vom Telegraphendraht entfernt.

50) Eine der nach Norden folgenden kanadischen Pappeln verästelt sich etwa bei 13 Fuss, ist 3 Fuss über dem Boden 11 Zoll dick und zeigt unter Rechtsdrehung eine 2 bis 3 Zoll breite Rindenentblössung, die 2 Fuss unter der Verästelungsstelle oben in Nordwest anfängt und im Westen am Boden anlangt, also 11 Fuss lang ist. Das Holz ist unverletzt. Der Telegraphendraht ist vom obern Ende der Beschädigung etwa 12 Fuss entfernt.

51) In beträchtlicher Entfernung von diesen kleinen Bäumen nach Norden ist eine, 3 Fuss vom Boden $1^1/_2$ Fuss dicke kanadische, viel höhere Pappel vom Blitz getroffen. Sie verästelt sich bei etwa 20 Fuss Höhe. Auf dem östlichen Gabelast fängt in Südostost eine 2 — 6 Zoll breite Rindenentblössung an, die bei schwacher Linksläufigkeit erst 4 Zoll über dem Boden in Südost aufhört. Dieser grosse Baum ist der einzige, der die Beschädigung auf der vom Telegraphen abgewandten östlichen Seite zeigt und auch der einzige, der nicht bloss eines Rindenstreifens beraubt ist, sondern auch in dem entblössten Holz eine schwach wollige Aussplitterung zeigt. Dieser Baum ist wohl ohne Zweifel vom Blitz selbst geradezu aus den Wolken und nicht von dem vom Telegraphen fortgeleiteten Blitz, der schwächer gewirkt hat, da er nirgend das Holz beschädigte, wie die übrigen Bäume, getroffen.

52) In derselben Nacht zwischen dem 30. zum 31. Juli 1871 wurde am Vierbrüderkruge in der bludauer Forst, Belauf Margen, ein Stamm von Pinus silvestris, etwa 70 Fuss hoch vom Blitz an 2 Stellen getroffen. Der eine Strahl hat auf der Nordostseite bei 18 Fuss Höhe vom Boden eingesetzt und geht mit Rechtsdrehung nach der Nordseite hinab, indem ein ungleich breiter Rinden- und Holzstreifen ausgehauen ist. Oben ist für $2^1/_2$ Fuss Länge die Rindenentblössung 6 Zoll breit und das Holz $1^1/_2$ Zoll tief fortgerissen, dann folgt für

3 Fuss ein sehr schmaler Riss in Rinde und Holz, der sich tiefer unten bis auf 3 Zoll verbreitert; die letzten 8 Fuss über der Erde ist nur die äusserste Rinde abgerissen. Auf der Westseite fängt eine andere Rindenbeschädigung etwa in 60 Fuss Höhe an, verläuft mit Rechtsdrehung bis etwa 25 Fuss über dem Boden, setzt dann plötzlich ½ Fuss mit Unterbrechung nach Nordwest ab und läuft bis etwa 10 Fuss Höhe über dem Boden sehr schmal fort. Verbrannt oder geschwärzt ist nirgend etwas. Die umherliegenden Holzsplitter zeigen wenig Auflockerung. Ich untersuchte den Baum am 29. November 1871 unter Führung des königl. Försters von Vierbrüderkrug.

53) Den Bericht über eine bis jetst einzig für die hiesige Gegend dastehende Blitzbeschädigung verdanke ich Herrn Gutsbesitzer F. Kretschmann auf Barsenicken bei Powayen. In derselben Nacht vom 30. zum 31. Juli 1871 wurde eine alte Birke (Betula verrucosa Ehrh. nach übersandten Blättern) des barsenickener Gutswaldes, nahe am Ausgange des Waldes, vom Blitz getroffen. Vom Stamm war in 15 — 20 Fuss Länge überall die Rinde abgerissen und in grossen und kleinen Fetzen ringsumher bis zu 20 Fuss Entfernung zerstreut. Der Holzkörper des Stammes war nach allen Weltgegenden ringsum mit Rissen versehen. Herr Kretschmann konnte bis 30 verschiedene Spalten zählen, die in der Mitte breiter waren, als nach dem Wipfel und der Wurzel zu. Die Risse waren auf der westlichen Seite des Stammes etwas weiter als auf den andern Seiten, auch waren auf ihr einzelne Splitter aus dem Stamm gerissen. Die Aeste und Wurzeln des Baumes waren unversehrt. Leider war der Stamm schon abgehauen, als ich Nachricht davon erhielt. Diese ungewöhnliche Zersplitterung in lattenartige Streifen, die dem Stamm fast das Aussehen eines aus Dauben gebildeten Fasses verliehen, ist nur sehr selten beobachtet; Arago (Unterhaltungen aus dem Gebiete der Naturkunde. Deutsch von Grieb. Stuttgart 1840. Bd. IV. S. 319) führt einige Fälle der Art an; sie erinnert an die durch Windhosen, jedoch meist einseitig verursachte Zersplitterung von Stämmen, welche besonders in Frankreich beobachtet ist, über die Ch. Martins einen ausführlicheren Bericht einst gab (Poggendorfs Annalen. 1850. Bd. 81. S. 453 ff.).

In allen diesen 53 Fällen sind die vom Blitz getroffenen Bäume oder Telegraphenpfähle nicht entzündet. Cohn (Denkschrift zur Feier des 50 jährigen Bestehens der schles. Ges. für vaterl. Cultur 1853. S. 277. und Verhandlungen der leopol.-carol. Akademie. XXVI. 1858. S. 177 ff.) hat 5 vom Blitz getroffene Bäume verzeichnet, Buchenau (A. O. XXXIII.) 5, A. Braun (Monatsschrift der berliner Akad. Aug. 1869) 4, ich (Schrift. der phys.-ökon. Ges. zu Königsberg. II. 1862. S. 41 ff.) 3, J. Slack (The student and intellectual observer Decbr. 1869 p. 359 mit Abbildung) 1, eine Ulme, M' Nab (Notice of on Ash Tree struck by Lightning near Edinburgh. Transactions of the botan. soc. of Edinburgh Vol. VII. 1858. p. 350. mit Abbildung) 1, eine Esche; Ant. Passy (Compt. rend. Tom. LXXIII. 1871. p. 420) einen, eine italienische Pappel (Populus fastigiata Poir.); Colladon (Mém. soc. de physique et d'hist. nat. de Genève. Tom XX. 1870. 339) 20, nämlich 16 Populus italica Mnch., 3 Eichen, 1 Abies pectinata DC., — von den 350 Weinstöcken, die Colladon als vom Blitz beschädigt aufführt, sehe ich ab, da der Fall mir zweifelhaft ist, — es sind im Ganzen also 93 Fälle vom Blitz getroffener Stämme in neuerer Zeit näher bekannt geworden, aber in keinem einzigen Falle ist das Holz vom Blitz entzündet, selbst nicht bei den trockenen Telegraphenstangen. Ich kann daher nachträglich starke Zweifel an der Zuverlässigkeit des mir von Herrn Dr. Killias in Chur (Sitzungsberichte der phys.-ökonom. Gesellschaft von Königsberg 1862. S. 13) mitgetheilten Angabe über einen vom Blitz entzündeten Birnbaum nicht unterdrücken. Herr Dr. Killias hatte ja nicht selbst die Beobachtung gemacht, dass

der Blitz den Baum entzündet hatte, sondern es war ihm diess von Anderen berichtet, er hatte nur den theilweise angebrannten Baum später gesehen, ohne den Ursprung des Feuers persönlich beobachtet zu haben, das ja von einem Menschen angelegt sein konnte. Die Ansicht Berendt's (Die im Bernstein befindlichen organischen Reste der Vorwelt. Berlin. 1845. I. 13), dass die preuss. Bernsteinwälder durch Meeresgewässer und Stürme niedergestreckt, bisweilen aber auch „durch zündenden Blitzstrahl in Kohlen verwandelt worden seien", scheint, was den letzten Punkt betrifft, daher auch wenig wahrscheinlich zu sein.

Der Glaube an die Entzündung von frischen Bäumen durch Blitz ist übrigens weit verbreitet. Herr Geheimrath Professor Dr. August Hagen hieselbst wies mir von Andrea del Sarto eine Freske (abgebildet in: Melchior Missirini. Pitture a fresco nell' atrio della St. Annunciata di Firenze da Andrea del Sarto. Firenze 1833. Tab. 4) in der Kirche St. Annunciata in Florenz nach, auf welcher dargestellt ist, wie auf das Begehren des heiligen Benizzi, Stifters des Servitenordens, der von einigen Soldaten und Dirnen, die zwischen Modena und Bologna unter einem Baum lagern, verhöhnt wird, der Himmel mit einem Blitz den Baum trifft und 2 der Spötter erschlägt. An der Stelle, wo der Blitz den Baum erreicht, schlägt eine Flamme aus dem Stamm. Das von Cohn erwähnte, in der Gemäldesammlung zu Frankfurt a. M. befindliche Bild von Becker, steht also nicht allein da. Sir William Hamilton (bei Arago a. O. 165) berichtet, dass die aus der Aschenwolke des Vesuvs hervorbrechenden Blitze bisweilen Gesträuch und trockenes Kräuterwerk in Feuer auf der Somma setzten. Hericart de Thury (Ann. soc. d'agr. et bot. de Gand. 1849, Vol. V. p. 349 ff.) giebt an, Verkohlung bei einer vom Blitz getroffenen Rothbuche, Ulme, bei einem Vogelkirschbaum und einer Kiefer gesehen zu haben. Oberforstmeister von Voss (4. Jahresbericht der Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften in Gera. 1861. S. 53) behauptet, dass hohle Eichen, deren Höhlung der Blitz hinabfährt, leicht von ihm durch Feuer zerstört werden. Aber Cohn verlangt ganz mit Recht sichere, genaue und zuverlässige Beobachtungen, statt solcher leicht hingeworfenen Angaben, die nicht die mindeste Bürgschaft gegen Irrthum in sich tragen. Es sind mir auch mehrmals Berichte über vom Blitz entzündete Bäume gemacht worden; die meisten stehen aber auf so schwachen Füssen, dass ich sie gar nicht erwähnen will. Nur eine solche Angabe, die mir jedoch auch nicht sicher erscheint, weil direkte Beobachtung fehlt, will ich mittheilen. Der königl. Förster Nicolai, Försterei Weissuhnen bei Alt Ukta, Kreis Sensburg, berichtet mir, dass er in seinem Schutzbezirk während einer 20jährigen Dienstzeit 3 Fälle erlebt habe, dass der Blitz Kiefern entzündete und innen ausbrannte. Dieselben waren hohle und im Innern zugleich schwammige und kienige alte Ueberständer, die oben Löcher hatten. Die 3 Stämme wurden durch 2 Gewitter und zwar beide Male in der Nacht entzündet. Trotz starken Gewitterregens brannten die Bäume noch am Tage danach; Herr Nicolai liess sie fällen und löschen. In einem Falle waren die Spuren des Blitzes am obern Stammende der Kiefer noch deutlich sichtbar. Die beiden in einer Nacht entzündeten Kiefern standen über 1000 Schritt von einander. Augenzeuge des Blitzschlages und darauf folgenden Brandes ist Herr Nicolai nicht gewesen. Wären die Bäume durch Menschenhand in ihrer Höhlung entzündet, so hätte der Brandstifter sie in sehr beschwerlicher Weise ersteigen und das Feuer durch die Löcher am oberen Ende anlegen müssen. Der Herrn Nicolai vorgesetzte Oberförster: Herr Hoffheinz, schildert mir Herrn Nicolai als einen äusserst zuverlässigen Mann, der sich durch Intelligenz und Beobachtungsgabe auszeichne. Soviel steht fest, dass bisher kein Augenzeuge dafür bekannt ist, dass der Blitz lebende Bäume entzünde. Auch ist uns nichts von der Bedingung bekannt, unter der der Blitz trockenes Holz, z. B. in Gebäuden oder auf Schiffen bald entzündet, bald nicht, obgleich er es spaltet. Dass abgestorbenes, trockenes Holz, welches noch am

Stamm haftet, oder trockene, abgestorbene Blattstiele bei Palmen, im Klima der sehr heissen, trockenen Tropen, vom Blitz entzündet werden, dafür liegen einige, wie mir scheint, sichere Beobachtungen vor. J. Scott, Gartenmeister des botan. Gartens zu Calcutta, berichtet (Gard. Chron. 1870 p. 986), dass im Sommer 1870 — die Zeit ist nicht genauer zu ersehen — ein todter und trockener Hauptast eines alten Baumes von Terminalia bialata, am Ufer des Hooghly, im botan. Garten zu Calcutta, nach Aussage des Wächters eines Abends um 9 Uhr 30 Minuten unter Aufschlagen einer mächtigen Flamme, nach der abgehauene Aeste auf den Boden schmetterten, vom Blitz getroffen wurde. „Der Wächter nahm nichts weiter wahr, bis die Flamme, etwa 20 Minuten später, wie er meinte, ausbrach. Er berichtete mir diess sofort, etwa um 10 Uhr Nachts", sagt Scott. „Als ich hinausging, war der schwelende, glühende Hauptast, der hin und wieder, vom Wind angeblasen, in Flammen aufglühte, sehr sichtbar. Ich konnte nicht nahe genug gehen, um den Umfang des Schadens zu untersuchen, da glühende, verkohlte Massen fortwährend rings um den Stamm hinunterfielen. Es brannte bloss ein Hauptast auf 6 Fuss Länge, da wo er vom Stamm abging. Der Hauptast war voll 5 Fuss im Umfang und mehr als die Hälfte brannte, als ich ihn sah. Der Wächter sagte auf mein Befragen aus, dass das Feuer ungefähr gleichzeitig auf einem Quadratfuss Fläche, dicht an der Verbindungsstelle mit dem Stamm, ausbrach. Der Ast glimmte die ganze Nacht hindurch und brach gegen 4 Uhr 30 Minuten früh ab. Als ich um 5 Uhr 30 Minuten nachsah, lag er noch glimmend auf dem Boden. Ich untersuchte ihn genau, konnte aber keine Spur von einem Blitz, der an ihm hinabgefahren wäre, entdecken. Alles war unversehrt, so dass der Blitz den Grund des Astes getroffen zu haben schien, oder was wahrscheinlicher ist: er war hier von den zahlreichen andern kleineren Aesten, die rings umher entsprangen, hingeleitet und concentrirt. Einer dieser war von der Spitze bis zum Grunde zerrissen und zersplittert. Vom Hauptstamm war die Rinde fast ganz abgerissen, indem der Blitz sich um denselben herum ergoss, und sich besonders in der Richtung der Aeste und pfeilerartigen Wurzeln concentrirte. In diesen Richtungen waren die äusseren Holzlagen gespalten und zersplittert und der elektrische Strom hatte sich dann über die Oberfläche in den Boden hinein verbreitet, der übrigens nichts von der Aufwühlung zeigte, die sonst für Blitzschläge charakteristisch ist; nur waren die an den Wurzeln stehenden Kräuter versengt und geschwärzt." — „Da Entzündung durch Blitz eine seltene Erscheinung ist, führe ich noch folgende, mir von Gartenaufseher Baboo P. C. Sein berichtete Fälle an. Vor 18 Jahren wurde im botan. Garten zu Calcutta ein Stamm von Phoenix silvestris vom Blitz getroffen, alle trockenen, stehen gebliebenen Blattstiele entzündet, und so die Pflanze zerstört. Ein 2. Fall der Art ereignete sich an einem Palmyra-Baum (Borassus flabelliformis) in Alipore vor etwa 27 Jahren; auch an ihm wurden die dürren Blätter und alten Blattstiele vom Blitz entzündet." Wie in diesen Fällen, die sich unter den Tropen ereigneten, wird es auch wohl bei uns darauf hinauskommen, dass der Blitz frisches, lebendes Holz der Bäume nicht entzündet, wohl aber abgestandenes und faules, wenn es genügend trocken ist; solch Holz wird in unserm Klima, wo dürre Aeste wohl selten die nöthige Trockenheit erlangen werden, hauptsächlich im Innern von hohlen Bäumen vorhanden sein, und vielleicht ergeben weitere Beobachtungen, dass sich Entzündungen durch Blitz allein auf das in hohlen Bäumen vorhandene zunderartige, faule, trockene Holz beschränken, welches von Landleuten früher sogar als Zunder benutzt wurde, da der Funke von Stahl und Stein es zum Schwelen bringt.

Es ist eine alte Behauptung, dass gewisse Bäume (Ulmen, Castanien, Eichen, Fichten) vom Blitz vorzugsweise, andere, wie Buchen, Birken, Ahorn, Lorbeer gar nicht getroffen würden (vgl. Arago A. O. 442). Sollte man über das relative Verhältniss der Blitzbeschädigungen der einzelnen Baumarten etwas Näheres aussagen können, so müsste man für eine

bestimmte Gegend 1. die Stückzahl wissen, in der jede einzelne Baumart vorkommt, und 2. sehr umfassende Verzeichnisse über die vom Blitz getroffenen Bäume haben. Die 2. Bedingung ist bisher nirgend erfüllt und die 1. würde sich nur annähernd auf kleinem Gebiet ausführen lassen. Dass die Birke vom Blitz nicht verschont wird, beweisen die oben unter 18), 20) und 53) angeführten Beobachtungen. Während die schlesischen Forstleute nach Cohn (Verhandlungen leop.-carol. Akad. A. O. S. 179) die Birke nach gewöhnlicher Ansicht für vom Blitz unverletzbar halten, behauptet Oberforstmeister v. Voss (A. O. S. 53), dass die Birke nach der Eiche am häufigsten vom Blitz getroffen werde. Seemann (Journal of botany british and foreign 1867 p. 378) führt an, dass keine Beobachtungen da zu sein scheinen, dass Kokuspalmen vom Blitz beschädigt seien, obgleich sie nach Tennant's Werk über Ceylon, ausgezeichnete Blitzableiter seien. Seemann bringt dies zusammen mit einer am angeführten Orte berichteten, bisher jedoch nicht mit Beweisen belegten Angabe von John Collinson, dass die riesigen Mahagoni- und wilden Baumwollenbäume (Eriodendron) im mittleren Amerika bis auf 3° die Magnetnadel ablenkten, also wohl auch gute Leiter für die Elektricität seien. Seemann scheint der Ansicht zu sein, dass diese angebliche Eigenschaft jener Mahagoni- und Baumwollenbäume auch andern Bäumen zukommen möchte und erklären, warum sie vom Blitz getroffen würden.

Die nach Cohn's erster Arbeit über Einwirkung des Blitzes auf Bäume, von ihm, A. Braun, Buchenau, mir und den andern oben angeführten Beobachtern, als vom Blitz getroffen verzeichneten 93 Bäume, vertheilen sich den Arten nach folgendermaassen: 1 Populus alba, 2 Pirus communis, 2 Ulmus, 3 Pinus picea L., 3 Betula verrucosa, 3 Fraxinus excelsior, 12 Pinus silvestris (darunter 6 Telegraphenpfähle), 12 Picea vulgaris Link., 14 Populus monilifera, 15 Quercus, wohl alle Q. pedunculata, 20 Populus italica.

Zur Erklärung für die vermeintliche Eigenschaft der Eichen, italienischen Pappeln, Birken, Kiefern, Fichten und Tannen, öfter als andere Bäume vom Blitz getroffen zu werden, stellt v. Voss (A. O. 55) die Ansicht auf, „dass der Blitzstrahl deswegen vorzugsweise von ihnen angezogen werde, weil ihre tiefer hinabreichenden Wurzeln leichter eine selbst zur Sommerszeit feuchte Erdschicht finden, eine bessere Elektricitätsleitung zwischen Erde und Baum vermitteln und letztern bei herannahenden Gewittern, wie einen Konduktor, mit der ungleichnamigen Elektricität laden, während dies bei Bäumen, welche ihre Wurzeln nur in die obere, zur Sommerszeit meist trockene Bodenschicht versenden, in weit geringerem Maasse der Fall ist. Für diese Erklärungsweise spricht gleichfalls, dass die Bäume an Flussufern, wo das Mittel, sie zu solchen geladenen Konduktoren zu machen, nie fehlt, öfters und selbst wenn sich ihre Wurzeln nur an der Oberfläche hinziehen, vom Blitz getroffen werden". Beweise werden für die hier ausgesprochenen Behauptungen nicht beigebracht. Ueber die Tiefen der Wurzeln bei unsern Bäumen wissen wir so gut wie nichts; für die Ansicht, dass die Bäume an Flussufern öfter vom Blitz getroffen werden, als solche auf höheren, trockeneren Gebieten, finde ich in dem von mir gegebenen Verzeichniss keinen Beweis. Es passt schlecht zu v. Voss's Ansicht, dass mein Verzeichniss 12 Rothtannen als vom Blitz getroffen nachweist und nur 6 Kiefern, wenn man von den 12 unter „Kiefer" aufgeführten Fällen die 6 Telegraphenstangen abzieht, denn die Wurzeln der Kiefern gehen jedenfalls viel tiefer, als die sehr oberflächlichen der Rothtanne. Dringend wünschenswerth sind vergleichende Untersuchungen über die Leitungsfähigkeit der Elektricität für unsere Holzarten. Es ist zu vermuthen, dass die Bäume, je nach ihrer Leitungsfähigkeit für Elektricität vom Blitz heimgesucht werden, die besten Leiter am meisten, die schlechtesten am wenigsten.

Colladon (A. O.) berichtet, dass die italienische Pappel ganz besonders den Blitz anziehe, denn er habe wahrgenommen, wie der Blitz sie vor benachbarten Eichen und

Ulmen bevorzugte, obgleich diese höher waren als die italienischen Pappeln. Die Höhe thut es wahrlich nicht. Jch habe mehrmals in der Aufzählung der Blitzschläge darauf hingewiesen, (vergl. 30), 31), 38) S. 76 dieses Aufsatzes, ferner den Bericht über die an der Kosse getroffene kanadische Pappel in den Schriften der physik.-ökon. Gesellsch. zu Königsberg II. S. 41 ff.), dass Bäume mehrerer Arten, die von höheren ihres Gleichen oder anderer Arten umgeben waren, doch vom Blitz getroffen wurden. Wenn die italienische Pappel bei Genf stark von Blitzschlägen heimgesucht wird, so dass unter 20 vom Blitz getroffenen Bäumen 16 italienische Pappeln waren, so scheint dies örtliche Ursachen zu haben, in Preussen habe ich nur 3 italienische vom Blitz getroffene Pappeln verzeichnet, obgleich sie besonders längs den alten Chausseen sehr zahlreich sind.

Colladon (A. O.) meint beobachtet zu haben, dass der Blitz verschiedene Baumarten in verschiedener Weise beschädige. Er giebt an, dass die streifenartige Rindenentblössung bei den italienischen Pappeln besonders („le plus souvent") in den 2 untern Dritteln der Bäume sich zeigte, dass dagegen die Eichen von den obersten Theilen an bis zum Boden beschädigt werden und dass die durch Blitz verursachten Furchen etwas Eigenthümliches hätten. „A droite et à gauche de ce sillon, l'on voit deux bandes ou rubans d'aubier dépourvus d'ecorce", sagt Colladon in Betreff der Eichen. Eine Weisstanne (Abies pectinata DC.), die der Blitz traf, zeigte im obern Theile die Blätter bis zur halben Länge geröthet, und in der untern Stammhälfte mehrere tiefe Risse und 10 — 12 bräunliche und kreisrunde Flecken von 3 bis 5 cm. Durchmesser, auf denen die Rinde fehlte. 350 Weinstöcke, die alle Juli 1868 von einem Blitzschlage, wie es scheint, getroffen wurden, zeigten bloss auf den Blättern ziegelrothe und olivenfarbige Flecke. Da gegen alle sonstigen Erfahrungen, die über das Verhalten von Blitzen zu Holzgewächsen gemacht sind, die Weinstöcke nicht im Stamm, sondern bloss in den Blättern in der angegebenen eigenthümlichen Art beschädigt wurden, scheint es mir sehr zweifelhaft, ob hier überhaupt ein Blitzschlag die Ursache des Schadens gewesen ist. Ich bin jedoch nicht der Ansicht, dass sich aus diesen wenigen Beobachtungen Colladon's, oder überhaupt aus allen bisher bekannten, schon irgend etwas Allgemeines oder das, was Colladon angiebt, über die Verschiedenheiten der Beschädigungsweise durch Blitz für einzelne Baumarten mit Sicherheit ableiten lässt. Die von Colladon aufgeführten Holzgewächse sind in andern Fällen ganz anders beschädigt.

Um eine bessere Einsicht in das Verhalten des Blitzes zu den Bäumen zu bekommen, habe ich mit einer gewöhnlichen Reibungselektrisirmaschine im physikalischen Kabinet des Herrn Kollegen Professor Dr. Moser und mit dessen Beistand einige Versuche über das Verhalten des elektrischen Funkens zu pflanzlichen Geweben, d. h. frischem Holz, frischer Rinde, trocknem Holz und frischen Blättern gemacht, die ich leider im Augenblick nicht weiter ausdehnen kann, obwohl die Ergebnisse schon jetzt manches Licht auf die durch Blitz an Bäumen verursachten Zerstörungen werfen. Der elektrische Funke ist in den folgenden Versuchen stets mittelst einer leidner Flasche in Anwendung gebracht. Die Blätter, mit denen Versuche gemacht wurden, sind mittelst des Entladers an den äusseren Belag der leidner Flasche gedrückt, die Holzstücke dagegen zwischen 2 stumpfe Platindrähte leicht eingespannt, welche mit dem innern und äussern Belag der leidner Flasche in Verbindung gesetzt wurden.

Frische Blätter von Tilia ulmifolia Scop. und Aristolochia Sipho durchschlug der elektrische Funke mit rundem ziemlich scharf begrenztem Loch von 1 — $1\frac{1}{2}$ Linien duod. preuss. Durchmesser oder mit 2 neben einander liegenden Löchern, wenn eine stärkere Rippe, die entweder ganz blieb oder auch zerrissen wurde, mitten in der Beschädigungsstelle lag. Die Ränder der eingeschlagenen Löcher waren im Umkreise auf der Blattfläche bis auf

$^1/_4$ Linien weit wie abgeschabt, die Blattspreite war also nicht blos einfach durchschlagen. Wurde ein Blattstückchen, welches das Loch trug, sofort mikroskopisch untersucht, so zeigte sich, dass im Umkreise des Loches, dicht an diesem, keine Zelle erhalten war; alle waren zerrissen und Wände und Inhalt zu einem fast ununterscheidbaren Brei gemengt. Die Blattgrünkörner, wo sie einzeln sichtbar waren, was selten der Fall war, hatten einen undeutlichen Umriss, als ob sie im Verfliessen wären; sie waren jedoch grün. Wo Fetzen der Zellwände sichtbar waren, zeigten auch sie sich farblos durchscheinend, wie gewöhnlich. Einzelne Fetzen der Oberhaut, welche wegen der derberen Cuticula besser als andere Gewebstheile der Zerstörung widerstanden hatten, trugen auf sich die Umrisse von Oberhaut- und Spaltöffnungszellen. Etwas weiter ab vom Loch waren die Zellen ganz, jedoch hie und da aus ihrem Verbande gerissen. Blätter von elektrischen Funken durchschlagen, eine Nacht über in angefeuchtetem Papier in einer Pflanzenbüchse bewahrt, zeigten das Blattgrün, das offenbar durch die Hitze des Funkens gekocht worden war, tief gebräunt.

Querschnitte von eben geschnittenen 6—7 Linien im Durchmesser haltenden Lindenzweigen, von 2 — $4^3/_4$ Linien Länge wurden in der Richtung der Holzfaser, d. h. in der Längenrichtung der Holzspitz-, Holzstumpfzellen und Gefässe leicht vom elektrischen Funken mit rundem, sehr zartem Loch durchschlagen, um das herum das Gewebe weisser als im übrigen unbeschädigten Theil aussah. Wurden die Holzstückchen so zwischen die Platindrähte gestellt, dass dieselben mit den stumpfen Spitzen auf dem Cambium, also auf der Grenze zwischen Holz und Rinde standen, so wurde die Rinde bis auf's Holz zerrissen und ihr äusserer Theil bis auf 1 Linie Breite völlig zerstört und unfindbar fortgeschafft oder mit Längsriss wenigstens, ohne dass eine völlige Fortschleuderung einzelner Theile eintrat, zerspalten. Die Reste der Rinde, die über der durchschlagenen Stelle dem Holz aufsassen, waren sehr zerfetzt, zeigten Anfangs die natürliche grünlich-gelbliche Farbe, aber verwandelten sie unter Abtrocknung bald ins Bräunliche. Gummitropfen waren zwischen den Fetzen hie und da sichtbar. Es war hier also der Ast in der Weise mit einer Rindenbeschädigung in der Richtung der Holzfaser durch den elektrischen Funken versehen, wie der Blitz meist die Bäume im Freien beschädigt. Längere Stücke von Aesten gelang es nicht mit dem elektrischen Funken zu durchschlagen.

Es war mir nun von grossem Interesse zu untersuchen, wie der elektrische Funke in radialer und tangentialer Richtung sich zum Holz verhalten würde. Durch ein 3 Linien dickes Stück Lindenholz, welches einem 7 Linien dicken Ast entnommen war und die Rinde noch hatte, ging der elektrische Funke in radialer Richtung nicht durch. Ich bemerke, dass die leidner Flasche stets zu allen Versuchen mit 50 Umdrehungen geladen wurde. Auch durch frische Lindenholzstücke ohne Rinde von 2 Linien und 1 Linie Dicke ging der elektrische Funke in radialer Richtung nicht durch, sondern stets herum; erst frische Lindenholzstückchen von $^1/_2$ Linie Dicke und dünnere wurden in radialer Richtung mit länglichem Loch durchschlagen.

In tangentialer Richtung, d. h. parallel mit dem Halbmesser des Astes zu Platten geschnittenes frisches Lindenholz wurde noch schwerer durchschlagen. Stücke von 2 Linien, 1 Linie, $^1/_2$ Linie Dicke wurden nicht durchbrochen; erst Stücke von $^1/_4$ Linie Dicke und dünnere wurden vom elektrischen Funken durchschlagen.

Trockene Korckstücke von Quercus suber L. wurden in der Richtung der Längsachse des Stammes vom elektrischen Funken erst in dünnen Stücken von $^1/_2$ Linie mit rundem Loch durchbrochen; bei grösserer Dicke der Stücke erfolgte die Entladung mit Zischen allmälig.

Lufttrockenes Rothtannenholz (Picea vulgaris Link.), welches ich meinem Vorrath von Brennholz entnahm und noch für einige Stunden bei + 37° R. im Stubenofen in den für

die Versuche zugerichteten kleinen Stückchen und Platten trocknete, wurde der Länge der Holzzellen entsprechend erst bei $1^3/_4$ Linien Dicke vom elektrischen Funken mit rundem zartem Loche, und zwar im Sommerholz durchbohrt. In radialer Richtung durchschlug der Funke mit spaltenartigem, fast linealem Loch das Holz und zwar eine Lage von Sommerholz und Herbstholz zusammen erst, wenn es nur $^1/_2$ Linie oder weniger dick war, und in tangentialer Richtung wurde das trockene Rothtannenholz erst bei $^1/_4$ Linien Dicke der Stücke mit spaltenartigem Loch durchschlagen. Auffallend war es mir zu sehen, dass wenn ich die beiden Platindrähte auf dem braunfarbigen Strich des Herbstholzes bei radial geschnittenen Holzblättchen setzte, das Loch vom Funken dennoch nicht im Herbstholz gemacht wurde, sondern vielmehr am Herbstholz im Sommerholz des nächst älteren Jahresringes. Das Herbstholz der Rothtanne bietet also mehr Schwierigkeit für die Durchdringung mittelst des elektrischen Funkens als das Sommerholz. Sehr auffallend war es mir einmal, als ich die Platindrähte etwa in 2 Linien Entfernung von einem im Sommerholz eingeschlagenen Loch auf das Herbstholz des vorhergehenden Jahresringes setzte, der Funke nicht an der Stelle des Herbstholzes, wo die Platindrähte aufsassen, durchging, sondern vielmehr durch das 2 Linien entfernte, schon vorhandene Loch im Sommerholz, indem dies Loch noch erweitert wurde.

Es ist nach diesen Versuchen ersichtlich, dass der elektrische Funke vom Holz in longitudinaler, radialer und tangentialer Richtung verschieden geleitet wird. Beim frischen Lindenholz verhielten sich nach diesen Versuchen die Maxima der Dicken der in longitudinaler, radialer und tangentialer Richtung durchschlagenen Holzstücke $= 4^3/_4$ Linien : $^1/_2$ Linie : $^1/_4$ Linie, d. h. $= 19 : 2 : 1$, und beim trockenen Rothtannenholz $= 1^3/_4$ Linien : $^1/_2$ Linie : $^1/_4$ Linie, d. h. $= 7 : 2 : 1$; die Leitungsfähigkeit dieser Hölzer für den elektrischen Funken in den 3 bezeichneten Richtungen würde sich also wie diese Zahlen verhalten, über die ich wohl kaum zu bemerken brauche, dass sie keine genauen Werthe sind. Uebrigens hat, wie mir nachträglich bekannt wurde, Villari schon bereits durch andere Untersuchungsweise nachgewiesen, dass trockene Hölzer in der Richtung der Holzfaser viel besser die Elektricität leiten, als in der Richtung senkrecht auf die Fasern (Poggendorf's Annalen der Physik. 133. Bd. 1868. 418 ff.), er weist jedoch keine Verschiedenheit in tangentialer und radialer Richtung nach, die in der That vorhanden ist.

Die mikroskopische Untersuchung der Beschädigungen der frischen und trockenen Pflanzentheile, welche der elektrische Funke verursacht hatte, zeigte bei beiden denselben Charakter. Die Zellen aller Gewebstheile waren zersprengt und zerfetzt, ganz besonders die, welche an der Grenze des ausgeschlagenen Loches sich befanden, aber auch solche Zellen, die durch viele (bis 10) dazwischen liegende von dem Umkreise des Loches entfernt waren, zeigten sich zerrissen. Holzspitzzellen, Gefässglieder, Markstrahlen, Parenchym der Rinde, die Korkzellen, der Bast der Rinde, letzterer jedoch am wenigstens, waren in ihren Wandungen der Länge und Quere nach zerrissen, die Fetzen unregelmässig zackig und zahnig, hie und da in Fäden zerfasert, die Holzspitzzellen der Rothtanne in zahlreiche faserartige, kleine Lappen zertheilt. Die Bastzellen der Rinde waren wohl ihrer dicken Wände wegen am Wenigsten zerstört und hingen meist noch in Bündeln zusammen. Bei der Rinde hatte sich die Zerreissung besonders in der Richtung der Tangente in dem Parenchym zwischen den Bastzellenbündeln, und im Kambium dicht an und längs dem Holze und in der Richtung des Radius in den meist nur eine Zelle breiten Markstrahlen zwischen den Bastbündeln verbreitet. Die dünnwandigen Gewebstheile hatten immer mehr als dickwandige gelitten.

Cohn (an den angeführten Orten) stellt den Satz auf: „Der Blitz springt auf einen Baum entweder an der höchsten Stelle oder unterhalb des Gipfels an irgend einem hervor-

ragenden Punkt über." Durch die Mittheilungen Cohn's über Blitzschläge wird dieser Satz jedoch nicht bewiesen und auch die Beobachtungen von Braun, Buchenau und mir weisen keinen Fall, bei dem der Punkt des Einsetzens des Blitzes sich genau angeben lässt, nach, durch den Cohn's doppeltheiliger Satz belegt würde — im Gegentheil der Blitz hat in allen klaren Fällen weder „an der höchsten Stelle", noch an einem „hervorragenden Punkte" eingesetzt, sondern irgend wo an einem Astgrunde oder dem Stamme selbst, oft unter der Krone an einer Stelle, wo sicher kein hervorragender Punkt gewesen ist, da ein solcher doch bloss eine Astspitze oder ein Aststumpf sein könnte, von denen die Einsatzstelle keine Spur zeigte, wie bei den geringen Beschädigungen der kanadischen Pappeln 45)—50). Was dem Blitz gerade die erwählte Stelle anziehend macht, lässt sich nicht sagen.

Es sagt Cohn ferner (Verhandlungen leop.-kar. Ak. A. O. 177): „Nach Durchbrechung der Rinde wird der Hauptstrom der Elektricität in der gut leitenden Kambialschicht abgeleitet; die hiedurch erzeugte Erwärmung verdampft augenblicklich die in den Kambiumzellen enthaltene Flüssigkeit ganz oder zum Theil; der gespannte Dampf wirft die Rinde mit der daran hängenden Bastschicht ganz oder in einzelnen Fetzen oder Streifen ab, deren Bruchstücke fortgeschleudert werden." Dass das Kambium mit seinen safterfüllten, noch dicht an einander schliessenden, durch luftführende Zwischenzellräume noch nicht oder sehr wenig getrennten Zellen, deren Wände zart und sicher mehr mit Flüssigkeit durchdrungen sind, als die starren verholzten Wände der älteren Holzzellen im Baum relativ der beste Leiter ist, lässt sich vermuthen, wenn auch durch direkte Versuche darüber noch nichts feststeht, auch das lässt sich wohl ohne Gefahr eines Irrthums annehmen, dass die Stelle der Beschädigung, die ein Blitz verursacht, den Punkt enthält, auf den der Blitz übergesprungen ist, wenn auch die oberste Stelle des Schadens nicht immer die Einsatzstelle selbst bezeichnen mag, aber es ist dann die Frage, ob Cohn's Ansicht, dass „der Hauptstrom der Elektricität in der gut leitenden Kambialschicht abgeleitet werde" und somit sich über das ganze Kambium verbreite, richtig ist? Da Braun (A. O.) bei den von ihm untersuchten Eichen „nur in der Richtung der Furche und keineswegs im ganzen Umfange des Stammes die Rinde abgelöst und aufgelockert", fand, erklärte er die Ansicht Cohn's für unrichtig. Und sie ist es in der That. Die obigen Versuche mit frischem Lindenholz beweisen, dass der elektrische Funke da, wo er das Kambium trifft, dasselbe zerstört. Ich muss also schliessen, dass da, wo an einem vom elektrischen Funken getroffenen Stamm das Kambium unversehrt ist, es auch von demselben nicht getroffen ist, und dass es nur so weit getroffen ist, als es zerstört ist. Davon, dass der elektrische Funke durch das Kambium hindurchgehen konnte, ohne dasselbe zu verletzen, kann nach den angestellten Versuchen nicht die Rede sein. Es ist kein Fall bekannt, dass ein Baum vom Blitz getroffen sei ohne beschädigt zu werden. Das Kambium ist kein guter, sondern ein recht schlechter Leiter, wenn es relativ auch der beste im Baum sein mag. Was vom Kambium gilt, gilt auch, vielleicht in noch erhöhtem Maasse, vom Holz.

Was der Lindenholzquerschnitt zwischen den beiden Platindrähten ist, ist der vom Blitz getroffene Baum zwischen Wolke und Erde.

Es ist mithin auch der Satz Cohn's unhaltbar: „Die Ablösungsrichtung der Rindenstreifen bezeichnet nicht die Bahn des Blitzes, sondern die Stellen, in denen die Rinde der Explosion den geringsten Widerstand leistet." Da die Explosion nur örtlich, da wo der Blitzstrahl geht, nicht im ganzen Umfange des Kambiums, nicht auch da, wo der Blitz nicht geht, aber überall, wo er geht, stattfindet, bezeichnet der durch den Blitzstrahl angerichtete Schaden in Rinde und Holz allerdings die Bahn der elektrischen Flüssigkeit und ihre Verbreitung über den Stamm, wenn auch durch mechanische Fortsetzung der Zerstörung, von

den unmittelbar vom Blitz getroffenen Theilen in solche, die von ihm nicht berührt wurden, bewirkt durch den engen Zusammenhang der Theile des Baumes untereinander, das Gebiet des Schadens grösser wird, als die geradezu vom Blitz getroffene Stelle ist.

Die Zerstörung, welche der elektrische Funke auch im trockenen Holz macht, dessen Zellwände doch nur hygroskopisch gebundenes Wasser enthalten, beweist, dass es nicht „die Verdunstung des Safts" (Cohn A. O.) allein ist, welche die Zertrümmerung bewirkt. Da der elektrische Funke höchst wahrscheinlich alle mechanische Wirkungen durch die ungeheure Hitze, die er in schlechten Leitern erregt, vollzieht, ist der plötzlichen Ausdehnung der im trockenen Holz eingeschlossenen Luft, welche in den Zellen und Zellzwischenräumen enthalten ist, bei Durchgang des elektrischen Funkens vorzugsweise die Zerstörung beizulegen, wie auch beim lebenden Baum dieser Ursache gewiss kein geringer Antheil an der Zerstörung, zumal im älteren Holze und in der Rinde, zuzuschreiben ist.

Da das Holz der Länge der Holzfaser nach besser den elektrischen Funken leitet, als in radialer Richtung, und in radialer Richtung besser als in tangentialer, so müssen natürlich auch die Zerstörungen auf dem Blitzwege sich ebenso verhaltende Verschiedenheiten in den 3 angegebenen Richtungen zeigen, wie in der That die Beschädigung der Länge nach immer die ausgedehnteste ist; dann aber pflegt in den meisten Fällen in tangentialer Richtung im Widerspruch mit der Ansicht a priori die Zerstörung räumlich grösser zu sein, als in der Richtung des Halbmessers, obgleich bisweilen allerdings, wie bei Fall 41), 42), 44) das Verhältniss des Schadens sich in tangentialer und radialer Richtung genau nach dem elektrischen Leitungsvermögen dieser Richtungen gestaltet. Es tritt hier also in den meisten Fällen noch ein anderer unbekannter Faktor störend ein. Die in verschiedenen Richtungen verschiedene Spaltungsfähigkeit des Holzes kommt für den elektrischen Funken erst in Betreff der sekundären mechanischen Wirkungen desselben in Betracht.

Zum Schluss richte ich an alle diejenigen, welche, besonders in hiesiger Provinz, vom Blitz beschädigte Bäume beobachtet haben, oder noch beobachten, die Bitte, mir Mittheilung davon zu machen und zwar möglichst schleunig nach erfolgtem Schlage, damit ich, wenn der Fall ein grösseres Interesse bieten sollte, selbst eine nähere Untersuchung anstellen kann.

Königsberg in Pr., December 1871.

Robert Caspary,
Professor.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel VII.

Fig. 1. Ein Splitter von der kanadischen Pappel an der Kosse bei Königsberg (Populus monilifera Ait.), welche den 13. Mai 1860 vom Blitz getroffen und Schriften der phys.-ökon. Gesellsch. II. 1861. S. 41 ff. beschrieben ist. Natürliche Grösse. Lithographirt nach einer Photographie.

Fig. 2. Die unter 1) dieses Aufsatzes beschriebene, vom Blitz getroffene Rothtanne (Picea vulgaris Link.) zu Pogrimmen bei Darkehmen. H der Harzzopf, H' Harz auf dem Stamm, H'' abgetröpfeltes Harz. F die Rindenentblössung.

Orobanche pallidiflora W. et Gr.

Von

Robert Caspary.

Eine kleine Meile nördlich von Mewe liegt das Dorf Sprauden und eine halbe weiter nach Nordwest das Dorf Liebenau, beide auf dem hohen alten Weichselufer, aber etwa 1/8 Meile von seiner Böschung. Zwischen den beiden Dörfern, jedoch in der Niederung dicht an der Böschung des alten Ufers, steht eine einsame Scheune und 1000 Schritt von ihr, an den Abhang des hohen alten Weichselufers anstossend, da wo ein kleines Thal in die Niederung mündet, fand ich ein Brachfeld, gegen Süden durch ein grabenartiges Bächlein, welches aus dem Thal hinab in die Niederung läuft und gegen Osten durch einen Fahrweg begrenzt, das mir, als ich es am 23. August 1871 betrat, eine Erscheinung bot, welche ich in der Provinz Preussen noch nicht gehabt hatte. Auf der westlichen Seite des Ackers, etwa in dessen Mitte, standen eine grosse Zahl von Orobanchen, wohl gegen 100, in geringen Entfernungen von einander. Sie waren trotz der späten Jahreszeit in bester Blüthe. In Preussen hatte ich bisher Orobanchen nur selten und fast stets vereinzelt gefunden, so Orob. maior auf Centaurea scab. bei Warniken, Orob. coerulescens am Weichselufer bei Gerdien bei Dirschau und am linken Ferseufer bei Brodden bei Mewe, dann Orob. Cirsii oler. im Stadtwalde von Drengfurt. Das spraudener Feld rief mir Bredikow bei Friesack in der Mark Brandenburg mit seinen tausenden von Orob. caryophyllacea Sm. sofort in's Gedächtniss, die mir einst Lehrer Ritter am 13. Juni 1853 zeigte (Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den königl. preuss. Staaten. 1853 S. 390 und 91) und Orobanche amethystea, die ich 1856 bei Versailles in grösster Fülle sah.

Die Orobanchen des spraudener Brachfeldes boten für die Ermittelung der Nährpflanze und das Ausgraben eine ungemeine Schwierigkeit dadurch, dass sie 5—8 Zoll tief in der „schwarzen Erde" von Mewe standen, einer Bodenart, die ganz eigenthümlich ist und die ich anderwegen noch nicht sah. Die schwarze Erde findet sich zwischen Mewe und Liebenau auf dem Landzipfel, der zwischen Weichsel und Ferse liegt, jedoch nicht dicht an der Ferse. Die Erde ist tiefschwarz, wird durch Austrocknen fast steinhart und macht den Eindruck von zähem Lehm, in dem das diluviale Meer ein Braunkohlenlager verrieben hat. Sie bildet nur eine oberflächliche Schicht über andern Erdarten. Es war lange trocken gewesen, der steinharte Boden liess sich nur mit grösster Mühe, trotz meinem sehr zweckmässigen Schomburgk'schen Pflanzenspaten bearbeiten, aber es gelang mir, obgleich mit viel Zeitverlust, einige Exemplare der Orobanchen auszugraben, die mit der Nährpflanze noch in

Verbindung standen; sie sassen Cirsium arvense auf. Darauf war in Preussen noch keine Orobanche gefunden worden.

Am 27. August besuchte ich den Acker wieder, um die Stelle Herrn Eichholz, Apotheker in Mewe, zu zeigen, damit die Kenntniss von ihr weniger leicht erlösche.

Da die auf Cirsium-Arten vorkommenden Orobanchen sehr verschieden beurtheilt werden, war eine genaue Untersuchung der spraudener Orobanchen nach dem Leben geboten. Die folgende Beschreibung ist nach etwa 20 frischen Pflanzen entworfen.

Die spraudener Orobanche hatte von dem untersten Punkte des knollig verdickten Stammes bis zu dessen Spitze 10—22 Zoll Höhe, wovon 5—8 Zoll im Boden sassen. Einige Pflanzen waren schon verblüht, braun und halb dürr, aber die Samen bei allen noch gelbweisslich und keine Kapsel aufgeplatzt. Die Mehrzahl der Exemplare war in bester Blüthe, die untersten Blüthen meist abgewelkt, die mittleren frisch und gut, die obersten noch nicht geöffnet.

Der Stamm war licht bräunlich gelb, bei vielen Pflanzen unten, dicht über der Erde und bei den meisten auch oben in dem Theile, der die offenen guten Blüthen und die Knospen trägt, schmutzig kermesin unterlaufen. Der Stamm ist ganz dicht mit mehrgliedrigen kopfförmigen, für's blosse Auge schmutzig-gelblichen Haaren besetzt. Die Blüthen fangen oft schon dicht über der Erde an und stehen bald dichter, bald weitläufiger.

Die Hochblätter sind lanzettlich aus eiförmigem Grunde, unten schmutzig bräunlichgelb, in den obern zwei Dritteln schmutzig braun, im jüngeren Zustande immer mit Anflug von Kermesin. Auch die Hochblätter sind mehr oder weniger dicht mit Kopfhaaren besetzt Der Stamm schliesst oft, nicht immer, mit einem Schopf von Hochblättern ab, in deren Achseln keine Blüthenknospen mehr ausgebildet sind.

Die beiden Kelchblätter sind lanzettlich-pfriemenförmig aus schmal eiförmigem Grunde, etwas schief, — zweispaltige sah ich nie — von der halben bis ganzen Länge der Blüthenkronenröhre, so dass ihre Länge sehr schwankt; sie sind dreinervig, der Grund gelblich, der obere Theil, ¾ des Ganzen, schmutzig braun-kermesin, auch mit Kopfhaaren dicht besetzt. Auf der innern haarlosen Seite tritt die kermesine Färbung deutlicher hervor. Die abgetrockneten sind einfach schmutzig braun.

Die Blumenkrone ist im frischen Zustande licht bräunlich-gelb, oft mit einem schwachen Stich ins Grünliche; die Nerven sind auf den Lippen oder der Röhre an Farbe nicht ausgezeichnet, nur in einzelnen Fällen sind die der Lippen schmutzig braun-kermesin. Die Blumenkrone ist röhrig-glockig, auf dem Rücken nie gerade, sondern stets stark gekrümmt und zugleich auf dem Rücken mit ziemlich scharfem Längskiel. Oberlippe nierenförmig, durch seichte Ausrandung zweilappig; Unterlippe dreilappig mit 3 Falten, deren jede in einen der Lappen mündet, die fast gleich — der mittlere ist meist etwas grösser — kurz eiförmig, breit abgerundet sind. Der Rand aller Lappen hie und da kraus und, was damit nicht zu verwechseln ist, klein buchtig gezähnelt. Die Blumenkrone ist aussen überall dicht und die Oberlippe auch innen weniger dicht mit kopfförmigen Haaren besetzt. Die Röhre der Blumenkrone ist aussen und seitlich dicht über dem Grunde mit einer queren, sehr seichten Einschnürung versehen und darüber nach aussen mit einer schwach sackartigen Erweiterung. Die Einschnürung ist die Ansatzstelle der Staubfäden. Die Haare der Blumenkrone haben nie ein gelbes Knötchen unter sich. Ich untersuchte die Haare und Oberhaut der Blumenkrone mikroskopisch bei etwa 200 maliger Vergrösserung. Die Oberhaut der Blumenkrone hat grünlich-gelbliche körnige Stoffe in sich. Es giebt grössere und kleinere Kopfhaare. Die kleineren Haare sind mit Zellen solchen gelb-grünen Inhaltes am Grunde

umgeben, die aus der Ebene der Oberhaut nicht heraustreten. Die grösseren Haare haben einige mit kermesinem Saft erfüllte Zellen um ihren Grund liegen, die kein Knötchen bilden, sondern sich gegen das Haar hin nur sehr wenig über die übrigen Oberhautzellen erheben. Diese Zellen erscheinen frisch für die Lupe und auch auf der getrockneten Pflanze violettschwarz, so dass dann das grössere Haar auf violettschwarzem Fleck, der jedoch kein Knötchen bildet, aufsitzt. Die kleineren Haare sind 3 zellig; sie haben 2 nach oben sich etwas verjüngende fast walzige Stielzellen über einander liegen, die mit farblosem Saft gefüllt sind; der kürzeren sitzt die etwas abgeplattete fast kugelige Kopfzelle auf, die grünlich-gelblichen Körnerstoff enthält. Die grösseren Kopfhaare haben einen nach oben etwas sich verjüngenden aus 3 Zellen bestehenden Stiel, deren mittlere farblosen, deren unterste kermesinen Saft und deren oberste blass gelblich-grünlichen Körnerstoff führt, wie die beiden Zellen, welche seitlich nebeneinander liegen und zusammen den Kopf bilden, jedoch ist der Inhalt der Kopfzellen etwas dunkler gelbgrün, als der der obersten Stielzelle.

Auf der Blumenkronenröhre, ziemlich dicht über ihrem Grunde, bei $^1/_5$ bis $^1/_3$ ihrer Länge, sitzen die 4 Staubblätter von licht gelber Farbe; der Grund ist verbreitert und tief gelb; oben sind die Staubfäden mit wenigen, kurzen, kopfförmigen Haaren versehen, unten glatt, oder zeigen selten auch unten einige vereinzelte Haare. Die hufeisen - pfeilförmigen Staubbeutel sind vor dem Aufspringen schmutzig braun - kermesin, nach dem Aufspringen braun.

Der Fruchtknoten ist länglich - eiförmig, gelb; das Nektarium, welches ringsum seinen Grund umgiebt, ist tief gelb. Der Griffel licht gelb, oben mit einigen kurzen kopfförmigen Haaren besetzt, die beiden keulenförmigen Narbenlappen licht kermesin - braun.

Ich habe nirgend bemerkt, dass die Kopfhaare irgend etwas ausscheiden; es ist daher kein Grund vorhanden, sie Drüsen zu nennen, wie gewöhnlich geschieht.

Es fragt sich nun: welches ist das Verhältniss der spraudener Pflanze zu den andern auf Cirsium-Arten gefundenen Orobanchen und dieser unter sich?

Wimmer und Grabowski (Fl. Sil. 1829 II. 233) beschrieben damals als neu: Orobanche pallidiflora und zwar nach einem einzigen bei Koberwitz gefundenen Exemplar und einigen andern gleichen schlesischen ohne Fundort. Die Nährpflanze ist nicht angegeben. Später sagt Wimmer (Fl. v. Schlesien. 2. Ausg. 1844. 279. 3. Ausg. 1857. 413. — die 1. Ausgabe ist mir nicht zur Hand.): „Wir fanden diese Art in einigen Exemplaren auf einem Brachacker zwischen Koberwitz und Wierwitz bei Breslau, wahrscheinlich auf den Wurzeln von Cirsium arvense; in Günther's Sammlung befinden sich ausserdem mehrere gleichfalls in Schlesien ohne genauere Bezeichnung des Fundortes gesammelte." Es muss zweifelhaft bleiben, ob irgend ein Botaniker, der später über Or. pallid. W. et Gr. schrieb, Wimmer'sche Originale gesehen hat. Er soll sie nicht herausgegeben haben. Wo sie hingekommen sind, weiss ich nicht, denn der gegenwärtige Besitzer des Wimmer'schen Herbariums: Herr Apotheker R. Fritze in Rybnick, an den ich mich mit der Bitte, mir Or. pallid. W. et Gr. im Original zu schicken, wandte, schreibt mir am 3. Januar 1872, dass sich „in Wimmer's Herbar keine Spur von Orobanche pallidiflora aus Schlesien vorgefunden hat". Im her. reg. berol. befindet sich ein schlesisches Exemplar der Pflanze von Finke gesammelt, jedoch ohne Fundort und Nährpflanze. Da Koch (Syn. edit. 2. 614), Reuter (DC. Prodr. XI. 23), Ascherson (Fl. Prov. Brandenburg 1864. 476), eine von Buek bei Frankfurt a. O. am Wege nach Simon's Mühle auf Lehmacker auf Cirsium arvense gefundene Orobanche mit O. pallidifl. W. et Gr. identificiren, die Buek selbst theilweise als O. Galii, theilweise als O. pallidifl. W. et Gr. ausgab, und die ich in mehreren Exemplaren des herb. reg. berol.

und her. Fritze vor mir habe, werde ich mich an diese Buek'sche Pflanze als Vertreterin der mir nicht zu Gesicht gekommenen Wimmer'schen halten. Dietrich (Fl. bor. 1835. III. t. 149) hat Buek's Pflanze unter dem jedenfalls unrichtigen Namen: Orobanche speciosa DC. abgebildet und beschrieben. Nach diesem Material muss ich die Identität der Orobanche von Sprauden und Wimmer's Or. pallidiflora aussprechen. Wimmer's eigene Beschreibung stimmt mit der Pflanze von Sprauden bis auf folgende Punkte: 1) „staminibus basi puberulis" sagt Wimmer in der Diagnose, jedoch in der völligeren Beschreibung: „Filamenta — pilis rarissimis pubescentia vel nuda". Ich sah unten auf den Filamenten keine Haare bei der Buek'schen Pflanze, wohl aber oben einige, deren Wimmer nicht erwähnt, auch gerade entgegengesetzt der Beschreibung von Ascherson (a. O.), der die Staubfäden als „unterwärts zerstreut behaart, oberwärts, wie der Griffel, kahl" angiebt. Reichenbach d. J. (Icon. fl. Germ. et Helv. 1862. XX. 94) beschreibt den Grund der Staubfäden als kahl, hat aber einige warzige Erhabenheiten (papulae) am Einsatzpunkt derselben gesehen, auch bei einem fundortlosen Exemplar den Grund der Staubfäden seidenhaarig gefunden. 2) Wimmer und Grabowski sagen vom mittleren Lappen der Oberlippe: intermedio subduplo longiore. Dieser Beschreibungsfehler wird später jedoch verbessert (Wimmer Fl. Schles. 2. Ausg.) und „die Zipfel der Unterlippe als fast gleich" richtig angegeben. 3) Wimmer und Grab. behaupten (Fl. Sil. II. I. 234): „Filamenta basi intus nectarifera". Diess ist ein Irrthum; der Grund des Fruchtknotens scheidet dagegen ringsum Nektar ab. 4) Es wird später von Wimmer (Fl. Schles. 2. Ausg. 1844. A. O.), dann Koch (Syn. Edit. I. 1837. 534 und später in der 2. Ausg.), Ascherson (Fl. Brand. A. O.) angegeben, dass die Haare der Blumenkrone „aus einem ockergelben Höcker entspringen". Ich finde an den trockenen Pflanzen von einem solchen schlechterdings nichts, habe auch oben durch Untersuchung der frischen Haare der spraudener Orobanche gezeigt, dass dafür die anatomische Bedingung fehlt, ein solches Knötchen also später nach dem Trocknen gar nicht vorhanden sein kann. Die unrichtige Angabe erklärt sich wohl daraus, dass das ganze Haar von oben gepresst, selbst oft als braungelbes Knötchen erscheint, aber auf diesem sitzt dann kein Haar weiter. 5) Wimmer (Fl. Schles. 2. Ausg. A. O.) giebt an, dass „an frischen Exemplaren die Blumenkrone fast weisslich mit schwachem, gelblichem Hauch und mit einigen röthlichen Adern durchzogen war". So gelblich-weiss sah ich kein Exemplar bei Sprauden. Möglich, dass die Farbe abändert, aber auch möglich, dass Wimmer die Farbe nicht richtig beschrieb; dafür spricht, dass er sie in der 3. Ausgabe der Flora von Schlesien etwas abweichend beschreibt als: „schmutzig weissgelb, gegen die Lippen mit röthlichem oder lilafarbenem Hauch", was der Farbe der spraudener Pflanze näher kommt. Die Abbildung Dietrich's ist zu licht gelb gefärbt; sie sollte schmutzig bräunlich-gelb sein.

In der Abbildung Reichenbach's (A. O. t. 1789) ist der Rücken der Blumenkrone zu wenig gekrümmt. Ascherson (A. O.) nennt die Blumenkrone auf dem Rücken gerade oder etwas gekrümmt, ohne Zweifel nach getrockneten Exemplaren, die durch Pressen hie und da entstellt waren. Ich habe die vielen Hundert Blüthen, die ich prüfte, nur mit gekrümmtem und zugleich gekieltem Rücken gesehen.

Als synonym mit Orob. pallidiflora W. et Gr. betrachte ich mit A. Braun (Flora 1854 594), Ascherson (A. O.) Orobanche procera Koch (Röhling's Deutschlands Flora 4. Bd. 1833 438) von K. Schimper bei Mannheim an verschiedenen Orten gefunden. Erst 1836 (Flora I. 20) giebt Zeyher die Nährpflanze: Cirsium arvense an. Ich habe mehrere Exemplare von A. Braun, Döll, Köhler bei Mannheim gesammelt aus dem hr. reg. berol., hr. Fritze und meinem eigenen Herbar vor mir; ferner 1 Exemplar von C. B. Lehmann bei Stassfurth

gesammelt aus dem hr. rg. berol. Zeyher gab eine schlechte Abbildung von Orob. procera Koch (A. O. Taf. 1), die Mutel (Fl. franc. Tab. supplem. I.) zum Theil getreulich kopirt hat. Reichenbach (A. O. S. 95 t. 1787) trennt Orob. procera von O. pallidiflora.

Ich finde in den Hoch- und Kelchblättern, der Gestalt der Blumenkrone, deren Biegung und Lippen gar keinen Unterschied mit der Pflanze von Spranden; Staubfäden und Griffel finde ich oben nur sehr sparsam behaart; die Staubblätter sind hoch eingesetzt, nämlich im untern Drittelspunkt der Blumenkrone. Einzelne Aehren, wie eine von Döll gesammelte, in meinem Herbarium befindliche, die mehr als 50 Blüthen hat, sind so blüthenreich, wie ich sie bei keiner andern zu Orob. pallidifl. W. et Gr. gehörigen Pflanze sah.

In Koch's Beschreibung seiner Orob. procera finde ich nichts, was wesentlich von der sprandenschen Pflanze abwiche. Von den Staubgefässen sagt er, dass sie „ganz unten an ihrer Basis und auf dem herablaufenden an die Korolle angewachsenen Theile mit feinen, drüsenlosen, angedrückten Haaren spärlich bewachsen" seien (Röhling's Flora. A. O.). Diese Haare sah ich nicht. Auch Döll (Rhein. Flora 1843. 348; Fl. Grossherz. Baden 1857. 714) giebt an, dass die Staubgefässe am Grunde auf beiden Seiten spärlich behaart seien. Reichenbach nennt die Filamente basi paleacea, stellt sie aber in der Abbildung nur schwach behaart dar. Dass der Griffel und die Staubfäden oben etwas drüsig seien, geben Koch und Döll an, dagegen nennt Reichenbach den Griffel glatt. Solch kleine Schwankungen in der Behaarung können natürlich keinen Artunterschied begründen, zumal da die Ausdrucksweise darüber von subjektiven Einflüssen des Beobachters nicht frei ist. Worauf aber sonst ein Abtrennungsmerkmal von Or. pallidiflora begründet werden sollte, weiss ich nicht.

Ferner halte ich für synonym mit Or. pallidiflora W. et Gr. Orobanche Cirsii Fries (Nov. Fl. suec. Mant. III. 1843. 58. Summa 1846. I. 193. Botan. notis. 1843. 147; 1844. 2. — J. Mathesius in Botan. notis. 1854. 12. — Hartman Handbok i Skandinaviens Flora 9. Uppl. 1864. 59) auf Cirsium heterophyllum 1841 in Vestergötland auf dem Berge Hunneberg von J. Mathesius entdeckt. Die späteren Angaben nennen alle den Mösseberg zwischen Tinghögen und Jättened als Fundort, ohne dass es mir möglich ist, über das Verhältniss des Hunneberg und Mösseberg etwas auszusagen. Wer freilich sich nach der Beschreibung von Fries richtet, wird, wie Reichenbach richtig bemerkt (Ic. fl. Ger. XX. 95), die Pflanze daraus nicht erkennen; denn ein labium superius bifidum, sepala uninervia, wie Fries sie angiebt, stimmen weder mit Or. pallidiflora, noch mit seinem Original im hr. norm., das ich aus dem hr. reg. ber. vor mir habe; die Oberlippe ist nämlich nur ausgerandet und einzelne Kelchblätter zeigen sich schon für die Lupe dreinervig. Die Fries'sche Pflanze im hr. norm. stimmt in Hoch- und Kelchblättern und Gestalt der Blumenkrone ganz mit der Pflanze von Mewe, nur sind alle Theile sehr wenig behaart. Die Kelchblätter sind ungefähr so lang, als die Röhre der Blumenkrone, die Staubblätter bei $^1/_4$ der Länge der Blumenkronenröhre über deren Grund eingesetzt; Griffel und Staubfäden oben ohne Haare. Von gelben Knötchen, worauf die Haare der Blumenkrone sässen, ist keine Spur da. Die ganze Pflanze ist zart, schlank, klein und mit ziemlich entfernt stehenden Blüthen besetzt. — Fr. Schultz (bot. Zeitg. 1844. 857) hat vorgeschlagen, die Pflanze nach ihrem Entdecker Orob. Mathesii zu nennen*). Ascherson (Fl. Brandenb. A. O.) hat auf solche Exemplare

*) Durch einen Druckfehler steht a. O. mehrmals Mathenius statt Mathesius. Sämmtliche 5 oben angeführten Stellen der schwedischen Berichte, ferner der Zettel des hr. norm. von Fries, schreiben stets Mathesius, so dass man wohl annehmen muss, dass Ascherson (Verhandlungen des botan. Vereins für die Prov. Brandenburg und die angr. Länder 3. und 4. Heft. Berlin 1861 und 62. S. 183) mit Unrecht den Namen Mathenius, der nur von Fr. Schultz so angegeben wird, für den richtigen erklärt.

der schwedischen Pflanze, deren Aehren locker und wenig blüthig und deren Blumenkrone schwächer behaart ist, eine Spielart: b) Cirsii von Or. pallidiflora begründet. Diess ist unzulässig. Alle Orobanchen, die ich in grösserer Menge sah: Or. Rapum, amethystea, caryophyllacea, minor, ramosa, coerulea haben die Blüthen bald dicht, bald locker stehen; in dieser Weise verschiedene Stöcke wachsen dicht neben einander, ja entsprossen selbst demselben Grundstock. Ebenso wechselt die Dichtigkeit der Behaarung an denselben Standorten. Es lassen sich daher nach solch individuellen, durchaus wechselnden Eigenschaften Spielarten nicht unterscheiden.

Reichenbach hat Or. Cirsii Fr. als Art von Orob. pallidiflora W. et Gr. und auch von Orob. procera Koch abgetrennt (Ic. fl. Germ. A. O.) und als Orob. Cirsii (A. O. t. 1832) eine Pflanze abgebildet, die Facchini in Tirol auf Cirsium palustre und rivulare auf einer sumpfigen Wiese bei Grigno in Valsugana fand (Facchini's Fl. Südtirol. Vorw. und Amkgg. von Hausmann. 1855. 77. nach Reichenb. A. O.). Zu Or. Cirsii rechnet Reichenbach auch die von mir (Schrift. phys.-ökon. Ges. zu Königsberg II. 1861 S. 46. Taf. I B. Fig. 1 — 16) als Or. Cirsii oleracei beschriebene und abgebildete vom Apotheker Kascheike im Stadtwalde von Drengfurt auf Cirs. oleraceum gefundene Orobanche*) und auch Orob. hygrophila Brügger (Flora 1855. 31. Taf. I. Fig. 1 — 10. — Sendtner. Vegetationsverhältnisse Südbayerns 1854. 836), welche Brügger auf Carex panicea gefunden zu haben meinte, was ich schon früher (Flora 1855. 230) als sehr unwahrscheinlich in Zweifel zog. Die Nährpflanze der Brügger'schen Pflanze ist bisher noch nicht näher bekannt geworden.

Facchini's Orobanche von Cirsium palustre habe ich allerdings nur in dem obern Theil einer Aehre aus dem hr. Fritze vor mir; sie ist mit Or. Cirsii oleracei von Drengfurt übereinstimmend und beide kann ich von Or. pallidiflora und procera jetzt, nachdem ich von den zwei letzteren authentische Exemplare verglichen habe, — was zur Zeit, als ich die Orobanche von Drengfurt beschrieb, und mich die zum Theil sich nicht bestätigenden Beschreibungen von Wimmer und Koch irre führten, nicht der Fall war — nicht abtrennen. Facchini's Pflanze, die zart und klein ist, stimmt in Hochblatt, Gestalt der Blumenkrone, die oben sehr wenig kopfhaarig ist, ganz mit der Pflanze von Mewe; die Staubblätter sind ⅓ über dem Grunde der Blumenkronenröhre eingefügt. Auffallend kurz sind die Kelchblätter. Reichenbach (A. O.) legt hierauf als Artunterschied für seine Or. Cirsii von Or. pallidiflora und procera Gewicht und giebt die Kelchblätter als der halben Blumenkronenröhre an Länge gleich an. Jedoch sind die Kelchblätter überhaupt auch bei Or. pallidiflora Rchb., Or. procera Rchb. und Or. Cirsii Rchb. an Länge sehr wechselnd. Unter den Pflanzen von Sprauden sind solche, bei denen die Kelchblätter nur die halbe Länge und solche, bei denen sie die ganze Länge der Blüthenkronenröhre haben. Dasselbe findet bei den Pflanzen von Drengfurt statt. Wenn Reichenbach ferner als Charakter der Or. Cirsii aufzählt: lacinia lateralia (labii inferioris) hinc acuta, buccis magnis, so sind die spitzen Lappen, die er auch abbildet, weder bei dem vorliegenden Exemplar Facchini's, noch bei zahlreichen Exemplaren von Drengfurt vorhanden (vergl. für letztere Pflanze meine Abbildung) und die buccae, d. h. die beiden Wölbungen am Grunde des Mittellappens zwischen diesem und dem Seitenlappen, sind ganz gleich bei der Orobanche von Drengfurt und von Sprauden, die ich ja beide reichlich lebend sah und für beide ist die Abbildung bei Reichenbach (A. O. t. 1832. Fig. 4) durchaus verfehlt, da sich dergleichen nach getrockneten, gepressten und wieder erweichten Blüthen nicht

*) Pritzel führt die Abbildung dieser Pflanze in seinem Icon. bot. Index pars altera Berol. 1866 nicht auf.

zeichnen lässt. Wenn Reichenbach (A. O.) den stylus glaber nennt, so ist diess für die Drengfurt'er Pflanze (vergl. meine Abbildung) entschieden unrichtig, wie auch für Or. hygrophila Brügger (vergl. Brügger's Abbildung A. O.); für Facchini's Pflanze kann ich darüber nichts sagen. Dafür, dass Brügger's Orobanche hierher gehört, stimme ich Reichenbach bei.

Dass die Orobanche, welche Dr. Strübing und Apotheker Meyer auf Cirsium oleraceum 1860 auf den Stadtwiesen von Pyritz in Pommern fanden, über die Seehaus (Verhandlungen des botan. Vereins für die Provinz Brandenburg und die angrenzenden Länder, 3. u. 4. Heft. Berlin 1861 und 62. S. 183) zuerst Nachricht gab, völlig mit der von Kascheike bei Drengfurt entdeckten Pflanze in allen Eigenschaften, auch in Zartheit, Blässe der braunen Farbe und Wenigblüthigkeit übereinstimmt, beweisen die Exemplare, die mir Herr Dr. Ascherson zur Untersuchung mitzutheilen die Güte hatte. Die Krone ist schwach behaart.

Die Orobanche von Drengfurt habe ich unter Führung des Herrn Kascheike im dortigen Stadtwalde selbst 1861 gesammelt. Zahlreich ist die Pflanze dort nicht vorhanden; ihre licht braun-gelbe Farbe — ich rede von Getrocknetem — verdankt sie wohl dem Umstande, dass sie von dem dichten Kraut des Cirsium oleraceum meist beschattet ist. Ich habe die Pflanze im Frühjahre 1863 auch im botan. Garten zu Königsberg auf Cirsium oleraceum und arvense sowohl im Freien auf den Wurzeln von je 9 Pflanzen, die zusammen auf ein kleines Beet gesetzt waren, als in Töpfen, von denen jeder mehrere Stücke von Rhizomen enthielt, und zwar in 3 Töpfe mit Cirsium oleraceum und in 2 mit Cirsium arvense ausgesät. 1863 zeigte sich von Orobanchen nirgend etwas über der Erde. Erst 1864 erschienen in 2 Töpfen auf Cirsium oleraceum mehrere gute Exemplare von Orobanche pallidiflora, im 3. Topfe jedoch keins und am 18. Juli 1865 fand ich auch im Freien auf Cirsium oleraceum ein Exemplar der Or. pallidifl. Von den auf Cirsium arvense gesäten Samen ist dagegen weder in den 2 Töpfen, noch im Freien je eine Orobanche erschienen. In den folgenden Jahren ist auch auf den Pflanzen von Cirsium oleraceum, auf denen Or. pallidiflora aufgezogen war, nichts mehr von ihr zu sehen gewesen. Die Pflanze blühte also nur einmal und brauchte um so weit zu kommen, 1 bis 2 Jahre: es kann aber aus diesen Versuchen nicht mit Sicherheit geschlossen werden, wieviel Zeit sie normal zu ihrer Entwickelung nöthig hat. Die Pflanze kann möglicher Weise einjährig sein, aber die ausgesäten Samen, welche 1862 gesammelt waren und etwa 10 Monate trocken lagen, gingen vielleicht erst im 2. Jahre (1864) oder 3. (1865) nach der Aussaat auf. Ascherson (Flora Brandenburg A. O. im Vergleich mit S. 17 der Einleitung) giebt an, dass die „Entwickelung länger als 2 Jahre dauere"; diese Angabe stimmt nicht mit dem Ergebniss meiner Aussaatsversuche. Wimmer und Grabowski halten Or. pallidiflora für perennirend, was entschieden unrichtig ist, dagegen Facchini (bei Rchb. A. O.) für einjährig und zwar desswegen: „quod ad radices Cirsii palustris primi anni tantum, nec secundi caules edentes — proveniat". Aehnlich giebt Seehaus (A. O.) an, dass er sie „an der einjährigen nicht blühenden Pflanze von Cirsium oleraceum zehrend" gefunden habe. Ich sah bei Sprauden in 3 Fällen, in welchen ich die Orobanche noch aufsitzend auf der Nährpflanze aus der äusserst harten schwarzen Erde von Mewe mit grösster Mühe unter etwa 20 Versuchen herausbrachte, sie auch nur auf nicht blühenden Exemplaren von Cirsium arvense aufsitzen. Auf was für einem Organ sass aber die Orobanche auf, auf Wurzel oder Rhizom und wie alt war der Theil, auf dem sie sass? Jenseits der Ansatzstelle der Orobanche ist das Organ, dem sie aufgeheftet ist, nicht fortgesetzt; das Organ selbst ist etwa 1 Linie dick und $\frac{1}{2}$ — 3 Zoll lang; es ist etwas dünner, als die benachbarten aus dem wagrechten dicken Rhizom entspringenden, senkrecht aufsteigenden, beblätterten, diess Jahr zur Entwickelung gelangten, nicht blühenden Zweige des Cirsium

arvense und scheint morphologisch mit diesen gleiche Bedeutung zu haben, somit selbst ein Laubzweig zu sein; es ist bedeutend dicker als die wenigen Beiwurzeln, die ich sonst aus dem Rhizom entspringen sehe. Leider kann ich diese wichtige Frage: ob das Organ, worauf Orob. pallidiflora sitzt, wirklich die Axe eines diesjährigen, aufsteigenden Laubzweiges, oder eine Wurzel ist, weder morphologisch noch anatomisch an dem spärlichen Material, das ich zur Verfügung habe, beantworten. Die Entscheidung der Frage wäre aber sehr interessant und wünschenswerth, um so mehr, als bisher von keiner Orobanche nachgewiesen ist, dass sie auf einer Stammaxe schmarotzt.

Sollten nun die Samen von Or. pallidiflora, auf Cirsium oleraceum gewachsen, überhaupt auf Cirsium arvense nicht aufgehen, oder war jener Misserfolg meiner Aussaaten zufällig? Es ist sehr wünschenswerth, dass weitere Versuche die Samen der Or. pallidiflora, die auf einer Cirsium-Art gezogen ist, auf andere Cirsium-Arten auszusäen, gemacht werden.

Nach dem Obigen möchte ich für Or. pallidiflora W. et Gr. folgende Diagnose aufstellen: Hochblatt lanzettlich, fast so lang, als die Blüthen. Kelchblätter schief eiförmig, mehr oder weniger plötzlich in eine lange lanzettlich-pfriemliche Spitze ausgezogen, 3-bis mehr nervig, selten 2spaltig, $1/2$ bis ganz so lang, als die Blumenkronenröhre. Blumenkronenröhre auf dem Rücken gekrümmt, gekielt, Rücken und Oberlippe auch innen mit Kopfhaaren besetzt, Oberlippe ausgerandet, Lappen etwas zurückgebogen, Unterlippe dreilappig, Lappen fast gleich, oder der mittlere etwas grösser; Staubfäden $1/5$ — $1/3$ über dem Grunde der Blumenkrone eingefügt, oben schwach kopfhaarig, unten meist kahl, oder etwas behaart; Griffel oben etwas kopfhaarig oder selten ganz glatt.

Bericht

über die

neunte Versammlung des preussischen botanischen Vereins zu Königsberg am 30. Mai 1871.

Vom Vorstande.

Die neunte Versammlung des preuss. botan. Vereins wurde dem am 7. Juni 1870 in Danzig einstimmig gefassten Beschlusse gemäss am 30. Mai 1871 in Königsberg abgehalten. Es war dies das erste Mal, dass der preuss. botan. Verein in der Stadt, wo Hagen, Meyer u. A. lehrten und ihren Zuhörern die Liebe zur Botanik einflössten, seine Sitzung hielt. Mehre Mitglieder und botanische Freunde aus der Nähe und Ferne hatten sich schon Tages zuvor eingefunden und sich am Abende in British Hôtel versammelt, wo in gemüthlicher und wissenschaftlicher Unterhaltung einige Stunden angenehm und lehrreich verlebt wurden. Die eigentliche Sitzung fand am darauf folgenden Tage Vormittags 8½ Uhr im Auditorium des königl. botanischen Gartens unter dem Vorsitze des Professors Dr. Caspary statt. Die Betheiligung war im Ganzen nicht sehr zahlreich zu nennen, doch hatten wir die Freude, diesmal manches thätige und werthe Mitglied in der Versammlung zu sehen, welches wir früher oft vermisst hatten. Von den nicht in Königsberg wohnenden Mitgliedern hatten mehre ihr Ausbleiben entschuldigt, andere durch Grüsse, Zuschriften und Pflanzensendungen ihr Interesse an der Versammlung bekundet. Durch in Person erschienene Mitglieder waren vertreten ausser Königsberg noch Danzig, Elbing, Tilsit, Braunsberg, Insterburg, Wormditt und Schreitlacken.

Der Vorsitzende Professor Dr. Caspary eröffnete die Sitzung mit einem Grusse und macht die Mittheilung, dass er in Gemässheit des Beschlusses der Versammlung zu Danzig am 7. Juni 1870: „Mittel zur botan. Erforschung der Provinz oder zu anderweitigen botan. Unterstützungen, bezüglich Veröffentlichungen, gewährt die Gesellschaft, nachdem ihr der specielle Plan zu denselben vorgelegt und von ihr gebilligt ist, bis zur Höhe des durch die Statuten gestatteten Betrages. Die Prüfung des Planes erfolgt durch einen vom Vorstande zu erwählenden Ausschuss und nach dem Bericht desselben die Bewilligung der Gelder durch die Versammlung", einen Ausschuss von 4 Mitgliedern ernannt habe: die Herren Stadtrath Dr. med. Hensche, Stadtrath C. Patze, Regierungs- und Schulrath A. Ohlert und Dr. Bail, welche im Verein mit ihm folgende Vorschläge zur Berathung und Genehmigung der Versammlung vorlegten:

„1) Der preuss. botan. Verein überweist für 1871 dem Herrn Konrektor Fr. Seydler in Braunsberg 30 Thlr. mit dem Auftrage, den Kreis Heilsberg botanisch zu erforschen und über die Ergebnisse Bericht zu erstatten.

2) Der preuss. botan. Verein fasst den Beschluss, keine eigene Sammlung (Herbarium) anzulegen.

3) Der preuss. botan. Verein übergiebt einen vollständigen Satz der auf seine Kosten gesammelten Pflanzen dem Herbarium des königl. botan. Gartens zu Königsberg und der naturforschenden Gesellschaft zu Danzig als Geschenk. Die etwaigen Unica werden allein dem Herbarium des königl. botan. Gartens zu Königsberg übergeben.

4) Mitglieder des Vereins, welche die auf Kosten des preuss. botan. Vereins gesammelten Pflanzen vollständig zu besitzen wünschen, erhalten dieselben zu dem Preise von 2 Thalern das Hundert berechnet. Die Bestellung ist vor Antritt der botan. Erforschung jedes Jahres zu machen und die Entschädigung nach Ablieferung der Pflanzen an die Kasse des preuss. botan. Vereins zu zahlen.

5) Dem von Seiten des Vereins mit Erforschung eines Theiles der Provinz Beauftragten bleibt es unbenommen, von den von ihm gesammelten Pflanzen an die Mitglieder des Vereins unentgeltlich zu vertheilen.

Zur Begründung dieser Anträge braucht in Betreff der Wahl der Person kein Wort bemerkt zu werden. Was die Geldsumme betrifft, ist diese auf 30 Thlr. angegeben, weil die Einnahme des Vereins für 1871 ungefähr 140 Thlr. sein wird, wovon vor Allem es wünschenswerth erscheint, damit die Mittel des Vereins allmälig wachsen, 100 Thlr. zu kapitalisiren (mit etwa 85 Thlrn. für einen 4½ procentigen ostpreuss. Pfandbrief), so dass nach Abzug von etwa 20 Thalern anderer Ausgaben, 30 Thaler sicher zur Verfügung stehen. Der Kreis Heilsberg ist gewählt, weil er sich an die beiden bisher von Herrn Konrekter Seydler erforschten Kreise: Heiligenbeil und Braunsberg unmittelbar anschliesst, bisher botanisch nicht untersucht ist und auch dem Wohnsitze des Herrn Seydler sehr nahe ist, so dass eine längere kostspielige Reise nach dem Ort der Forschung vermieden wird.

Zu dem 2. und 3. Punkt wird bemerkt, dass es sehr wünschenswerth erscheint, dass der preuss. botan. Verein sich keine Sammlung anlegt. Die Kosten, welche eine solche durch Beschaffung eines Aufbewahrungsortes, eines Aufsehers u. s. w. verursacht, sind so gross, dass der Verein sich durch Anlegung einer Sammlung ein grosses Hinderniss für seine Wirksamkeit bereiten würde. Die sehr trüben Erfahrungen, welche andere Vereine mit ihren Sammlungen gemacht haben und machen, mögen uns lehrreich sein. Dagegen ist es unumgänglich nöthig, die Belagstücke der botan. Erforschung der Provinz, die der Verein unternimmt, sicher und für künftige wissenschaftliche Benutzung zugänglich aufzubewahren und dafür erscheint der passendste Ort das Herbarium des königl. botan. Gartens zu Königsberg, in welchem sich schon sehr beträchtliche provinzielle Sammlungen, z. B. die von List, Meyer, Sanio u. s. w. befinden, und das der naturforschenden Gesellschaft zu Danzig.

Zur Begründung von Punkt 4 wird Folgendes bemerkt: Es ist unmöglich, jedem Vereinsmitgliede einen vollständigen Satz der gesammelten Pflanzen ohne Weiteres zu geben. Da aber jedenfalls Vereinsmitglieder sich finden werden, welche die gesammelten Pflanzen vollständig zu besitzen wünschen, muss ein Mittel geschaffen werden, diesen Wunsch zu erfüllen. Als ein solches, und zwar als ein sehr billiges, erscheint die Verabfolgung der gesammelten Pflanzen auf Vorausbestellung für 2 Thlr. das Hundert, nach welchem Preise Bruchtheile eines Hundert natürlich berechnet werden können. Es erscheint auch deswegen empfehlenswerth, den Erwerb der gesammelten Pflanzen für Geld zu ermöglichen, weil

dadurch auswärtige Anstalten und Sammler sich bewogen finden werden, dem Verein beizutreten und so dessen Zwecke zu fördern. Es ist auch an sich billig, dass der, welcher die Pflanzen vollständig erhält, die Unkosten, welche das Sammeln durch Ausgaben an Löschblatt, Porto u. s. w. schon an sich verursacht, einigermassen vergütet.

Von einem Mitgliede des Ausschusses waren abweichend von den betreffenden Vorschlägen der übrigen Mitglieder desselben folgende Anträge gemacht: „Die Unica der ostpreussischen Fundorte werden in dem königsberger, die der westpreussischen in dem danziger Herbarium niedergelegt. Die Herbarien führen den Titel: Herbarium des preuss. botan. Vereins." In der darauf folgenden Berathung werden die Vorschläge der Majorität des Ausschusses alle angenommen; nur wird bestimmt, dass, wer einen vollständigen Satz der gesammelten Pflanzen haben wolle, statt 2 Thlr. drei zahlen solle. Die Unica je nach den ostpreussischen oder westpreussischen Fundorten nach Königsberg oder Danzig zu geben, wird abgelehnt und beschlossen, alle nur an das königl. Herbarium in Königsberg zu schenken. Da der preuss. botan. Verein die Pflanzen als Geschenk an die Herbarien des königl. botan. Gartens zu Königsberg und der naturforschenden Gesellschaft in Danzig abgiebt, da nach Erklärung des Direktors des königl. botan. Gartens in Königsberg dieser es nicht übernehmen kann, 2 provinzielle Herbarien neben einander zu verwalten, ein schon vorhandenes und ein neues unter dem Titel: „Herbarium des preuss. botan. Vereins", welcher Titel übrigens gar keine Eigenthumsrechte des preuss. botan. Vereins besagen könnte und dürfte, wird auch der obige Antrag abgelehnt, dem königl. botan. Garten und der danziger Gesellschaft die Verpflichtung aufzuerlegen, die geschenkten Pflanzen unter dem Titel: „Herbarium des preuss. botan. Vereins" gesondert aufzubewahren.

Konrektor Seydler nimmt den Auftrag des preuss. botan. Vereins an und dankt für das ihn ehrende Vertrauen. Sein Bestreben werde es sein, bei Durchforschung des gedachten Kreises möglichst günstige Erfolge zu erzielen und so die Vereinssache nach Kräften zu fördern.

Der Vorsitzende gedachte sodann der schmerzlichen Verluste, die der Verein durch den Tod im vorigen Jahre erlitten hatte; gestorben sind die Herren Köhler und Mentzel in Bromberg, Prorektor Dr. E. Ohlert in Königsberg und Behrend in Schönbaum bei Danzig *).

---

*) Der Verein zählt jetzt (Februar 1872) folgende 108 Mitglieder:

Angerburg:	Herr Buchholtz, Apotheker.
	- Skrotzki, Seminardirektor.
Arnsberg bei Kreuzburg:	- R. Motherby, Rittergutsbesitzer.
Bartenstein:	- Penski, Rektor.
Berlin:	- Dr. A. Braun, Prof. der Botanik, Direktor des königl. botan. Gartens.
	- Dr. jur. Küssner, Obertribunalsrath.
Bischofstein:	- Braun, Kaplan.
Bornzin bei Stolp:	- v. Zittzewitz, Rittergutsbesitzer.
Braunsberg:	- Sinagowitz, Apotheker.
	- Hillenberg, Apotheker.
	- F. Mey, Gymnasiallehrer.
	- Dr. Michelis, Prof. am Lyceum Hoseanum.
Breslau:	- G. Vorbringer, Chemiker.
Bromberg:	- Dr. med. Junker, Kreisphysikus.
Caymen bei Wulfshöfen:	- F. J. Weiss, Apotheker.
Conitz:	- Dr. Prätorius, Oberlehrer am Gymnasium.
Culm:	- Laskowski, Gymnasiallehrer.

„Leider bin ich nur im Stande über die Lebensverhältnisse des Herrn Prorektor Ohlert

Danzig:	Herr Dr. Bail, Oberlehrer.
	- Breitenbach, Justizrath.
	- Helm, Apotheker.
	- Menge, Professor, Oberlehrer.
	- Arnold Ohlert, Regierungs-Schulrath.
	- Dr. Bernhard Ohlert, Direktor der Petrischule.
	- Pfannenschmidt, Apotheker.
	- Schleusener, Apotheker.
Darkehmen:	- H. Kühn, Apotheker.
	- Dr. med. Ungefug, Sanitätsrath, Kreisphysikus.
Domnau:	- O. Mertens, Apotheker.
	- Pätsch, Pharmazeut.
Drengfurth:	- O. Kascheike, Apotheker.
Elbing:	- R. Foertsch, Oberlehrer.
	- Ed. Hildebrand, Apotheker.
	- Hohendorf, Kaplan an der St. Nicolaikirche.
	- Straube, Rektor.
Georgenburg bei Insterburg:	- Passauer, Pfarrer.
Graudenz:	- Fritz Engel, Apotheker.
	- Röhl, Oberlehrer am Gymnasium.
	- J. Scharlock, Apotheker.
	- v. Stolle, Rittergutsbesitzer.
Greifswald:	- Dr. Th. Fr. Marsson, Apotheker.
Gumbinnen:	- Dr. med. Carl Heinrich, Kreisphysikus, Sanitätsrath.
	- R. Zornow, Realschullehrer.
Heiligenbeil:	- Hugo Eichholz, Apotheker.
	- Seydler d. Jüng., Lehrer.
	- Wisselink, Superintendent.
Insterburg:	- Bugisch, Rentner, Apotheker.
	- Dr. med. Gustav Crüger, praktischer Arzt.
	- Plantiko, Apotheker.
	- Schlenther, Apotheker.
	- Dr. med. Siehr, Geheimer Sanitätsrath.
Königsberg:	- Dr. C. Bänitz, Lehrer an der städt. höheren Töchterschule.
	- Dr. Barth, prakt. Arzt.
	- Dr. Böttcher, Oberlehrer.
	- Brüning, Apotheker.
	- Dr. med. W. Cruse, Professor.
	- Rud. Gädeke, Stadtgerichtsrath.
	- Dr. med. Hensche, Stadtrath.
	- A. Kissner, Rektor der steindammer Mittelschule.
	- Dr. Lentz, Oberlehrer.
	- Mielentz, Apotheker.
	- Müller, Seminarlehrer.
	- Th. Packheiser, Apotheker.
	- Carl Patze, Stadtrath, Apotheker.
	- Dr. J. H. Spirgatis, Professor.
	- F. A. Spirgatis, Apotheker.
	- Dr. Sauter, Direktor der städt. höheren Töchterschule.
	- Dr. med. Wilh. Schiefferdecker, Sanitätsrath.
	- Dr. med. Thienemann, Kreisphysikus a. D. und Sanitätsrath.
	- O. Tischler, Lieutenant.
	- C. L. Witt, Realschullehrer.

genauere Auskunft zu geben", bemerkt der Vorsitzende. „Der Prorektor Dr. Gustav Heinrich Emil Ohlert, erster Oberlehrer an der Realschule erster Ordnung auf der Burg zu Königsberg, welcher am 8. März 1871 nach sechstägiger Krankheit an den Pocken in seinem vierundsechszigsten Lebensjahre gestorben ist, wurde zu Tannsee bei Marienburg den 28. Juni 1807, wo damals sein Vater Prediger war, geboren. Seine erste Bildung erhielt er durch den Unterricht seines Vaters; dann besuchte er die beiden obern Klassen des Gymnasiums zu Elbing. Er studirte darauf 2 Jahre auf der Universität Königsberg und 1 Jahr auf der zu Halle Theologie und Philosophie. Am 13. Mai 1832 und am 26. Mai 1833 wurde er von der königl. wissenschaftlichen Prüfungskommission zu Königsberg pro facultate docendi geprüft, hielt von Osern 1832 bis dahin 1833 sein Probejahr an der Realschule auf

---

Koslau bei Ribben:	Herr Helbig, Rittergutsbesitzer.
Lessin:	- Schemmel, Apotheker.
Lonkorreck b. Bischofswerder:	- Lang, Rittergutsbesitzer
Marienwerder:	- Gigas, Apotheker.
	- Dr. Künzer, Gymnasiallehrer.
	- Baumann, Rechtsanwalt.
	- Wacker, Lehrer an der Realschule.
Mehlsack:	- Fahrenholz, Apotheker.
Mekiehnen bei Bartenstein:	- Arthur Hay, Rittergutsbesitzer.
Memel:	- J. Kremp, Lehrer.
Mewe:	- Alfred Eichholtz, Apotheker.
Neidenburg:	- Bajohr, Conrektor.
	- Zerneke, Conrektor.
Oliva:	- Schondorff, königl. Garten-Inspektor, Hauptmann a. D.
Pillau:	- Dr. Kretschmar, Prorektor.
Plauthen bei Mehlsack:	- Carolus, Pfarrer.
Plicken bei Gumbinnen:	- John Reitenbach, Rittergutsbesitzer.
Poppelsdorf bei Bonn:	- Dr. Körnicke, Professor.
Pr. Holland:	- Dr. med. Beek, Kreisphysikus.
Reichenberg bei Liewenberg:	- Hoomann, Pfarrer.
Rhein:	- Eschholz, Apotheker.
Riesenburg:	- Müller, Rektor an der Bürgerschule.
Schettnienen bei Braunsberg:	- W. v. Bronsart, Rittergutsbesitzer.
Schreitlacken:	- Albert Richter, General-Landschaftsrath, Rittergutsbesitzer.
Tannsee bei Neuteich:	- Preuschoff, Pfarrer.
Thorn:	- Müller, Gymnasiallehrer.
Tilsit:	- Bernhardi, Stadtrath, Apotheker.
	- Leopold Hassford, Oberamtmann.
	- Fritz List, Kreisgerichts-Rath.
	- H. Wächter, Stadtrath, Apotheker.
Trommitten bei Bartenstein:	- Rohde, Rittergutsbesitzer.
Warbblow bei Stolp:	- v. Homeier, Rittergutsbesitzer.
Wormditt:	- Palm, Lehrer an der höhern Bürgerschule.

Vorstand:

Herr Professor Dr. Caspary, Vorsitzender.
- Pfarrer Kähler, Marienfelde bei Pr. Holland, zweiter Vorsitzender.
- Inspektor Seydler, Braunsberg, erster Schriftführer.
- Dr. med. Heidenreich, prakt. Arzt, Tilsit, zweiter Schriftführer.
- Apotheker Naumann, Königsberg, Schatzmeister.

Professor Caspary zahlt 4 Thlr., die Herren: Stadtrath Dr. Hensche, Regierungs-Schulrath Ohlert und ein anderes Mitglied 2 Thlr., die übrigen Herren 1 Thlr. als Jahresbeitrag.

der Burg ab und wurde an ihr Ostern 1833 als dritter ordentlicher Lehrer angestellt. Er erhielt damals den Unterricht im Deutschen, in der Geschichte, Geographie und Naturbeschreibung in den oberen Klassen. Seit der Berufung des ersten Lehrers, des Prorektor Dr. Carl Büttner zum Rektorat 1835, rückte Ohlert in die Konrektor-Stelle ein. Er gab den Unterricht im Deutschen und in der Geschichte an den neu berufenen Subrektor ab und behielt Naturgeschichte und Geographie durch die ganze Schule und den deutschen Unterricht in den mittleren Klassen und in der Sekunda bei. Seine Privatstudien richtete er damals besonders auf Naturgeschichte und Theologie und bestand die theologischen Prüfungen pro facultate concionandi und pro ministerio, die letzte Ostern 1836 mit dem Prädikat gut. Nachdem er noch einige Zeit einzelne naturhistorische Vorlesungen an der hiesigen Universität gehört hatte, in das botanische Seminar bei Professor E. Meyer eingetreten war, auch an die anatomischen Uebungen unter Professor v. Baer sich angeschlossen hatte, promovirte er am 11. Oktober 1837 mit einer Dissertation: De metamorphosi floris et fructus probata monstrositate Hesperis matronalis, die den damaligen Statuten der Universität Königsberg gemäss nicht gedruckt ist. Obwohl Ohlert zunächst durch äussere Verhältnisse den Naturwissenschaften zugeführt war, wandte er sich jedoch sofort mit grosser Gründlichkeit und Sorgfalt, sowie mit eisernem Fleiss zum Studium derselben und hat durch manche gute Beobachtung die Botanik und die Zoologie durch genauere, eingehendere Arbeiten über die Spinnen bereichert. Sein äusseres Leben verfloss in der grössten Gleichmässigkeit. Nur als Student hat er die Grenzen der Provinz überschritten, indem er in Halle studirte und von dort aus einige Fussreisen machte. Als seine nächste Aufgabe betrachtete er die Verwerthung seiner Studien für den Nutzen der Schule, an der er wirkte, und er hat im Dienste derselben mehrere treffliche und gründliche Lehrbücher verfasst. Seine Schriften, soweit sie mir bekannt sind, sind folgende:

Einige Bemerkungen über die Wurzelzasern der höheren Pflanzen. Linnäa von v. Schlechtendal. 1837. XI. 609 ff. Das wichtigste Ergebniss dieser Arbeit, wodurch sie noch bis in die neuere Zeit Werth erhielt, war die Beobachtung der fortgesetzten Erneuerung der äusseren Zellen der Wurzelspitze, indem die früheren Spitzenzellen durch neue ersetzt auf die Seite der Wurzel treten.

Einige Bemerkungen über die Knospen unserer Bäume und Sträucher. Linnäa von v. Schlechtendal. 1837. XI. 632 ff.

Beiträge zu einer Kenntnisslehre der Bäume und Sträucher im blattlosen Zustande. Programm der Burgschule Michael 1838.

Ueber die Rinde unserer Bäume und Sträucher. Vorgelesen in der ökonomisch-physikalischen Gesellschaft am 19. April 1839. Preuss. Provinzialblätter 1839. XXII. 3 ff.

Ueber die Verbreitung und das Wachsthum der Georginen. Gelesen in der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft 15. März 1844. Königsberger naturwissenschaftliche Unterhaltungen. Königsberg 1844. 99 u. ff.

Vorschlag zu einem Lehrgange für den naturkundlichen Unterricht. Programm der Burgschule. Ostern 1845.

Beiträge zur Diagnose und Revision der preussischen Spinnengattungen. Programm der Burgschule. Ostern 1851.

Ueber die Metamorphose der Pflanzen. Gelesen in der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg 19. Januar 1855. Königsberger naturw. Unterhaltungen. 1856. S. 161 u. ff.

Beiträge zu einer auf die Klauenbildung gegründeten Diagnose und Anordnung der preuss. Spinnen. Schriften des zoolog.-botan. Vereins zu Wien. 1854.

Die Umschiffung Afrika's im Alterthum. Programm der Burgschule. Ostern 1856.

Ueber die Bewegung der Erdrinde. Gelesen in der physikal.-ökonom. Gesellschaft, 28. Oktober 1853. Königsberger naturwissenschaftl. Unterhaltgn. Königsberg 1854. S. 51 ff.

Ueber das centrale Südafrika. Daselbst 1854. S. 79 u. ff.

Morphologie der Apfelfrucht. Programm der Burgschule 1857.

Ueber das Wachsthum unserer nordischen Bäume und Sträucher. Altpreuss. Monatsschrift. Königsberg 1863. I. 121 ff.

Arachnologische Studien. Programm der Burgschule. Michael 1865.

Ueber die morphologische Stellung der Samen phanerogamischer Gewächse. Programm der Burgschule. Michael 1866.

Die Araneiden oder ächten Spinnen der Provinz Preussen. Mit einem systematischen und alphabetischen Register und 2 Tafeln, die Augenstellung der Spinnen darstellend. Leipzig. Wilh. Engelmann. 1867. 1 Bd. 8. 172 S.

Zum Gebrauch der Schüler hat Ohlert verfasst:

Schulgeographie für Gymnasien und höhere Bürgerschulen. Mit einer lithographirten Sternkarte. Königsberg. J. H. Bon. 1841. 1 Bd. 8. 325 S. Eingeführt in die Burgschule.

Kleine Geographie für die unteren und mittleren Klassen der Gymnasien und höhern Bürgerschulen. 1856. Königsberg. Gebrüder Bornträger. 2. Auflage. 149 S.

Leitfaden bei dem Unterricht in der Naturgeschichte für Gymnasien und höhere Bürgerschulen. Königsberg. Gebrüder Bornträger. 2. Ausgabe. 1858. 1 Bd. 8. 208 S.

Schon am 23. Juni 1837 war Emil Ohlert Mitglied der phys.-ökon. Gesellschaft von Königsberg geworden, zu deren Präsident er 1854 gewählt wurde. Den 1. Januar 1848 wurde er Mitglied der deutschen Gesellschaft zu Königsberg und den 7. Juni 1854 des zoologisch-botanischen Vereins in Wien.

In den letzten Jahren hat Dr. Ohlert sehr darnach getrachtet, seine chemischen Studien zu erweitern, so dass er den Unterricht in Chemie auf den oberen Klassen übernehmen konnte. Er unterrichtete sonst vorzüglich in Latein und Deutsch auf den mittleren Klassen bis zur Sekunda, in Naturwissenschaft und Geographie auf allen Klassen; nachdem durch die Unterrichts- und Prüfungsordnung vom 6. Oktober 1859 die beiden letzteren Gegenstände als besondere Lehrfächer auf Prima aufgehoben wurden, befand sich sein Unterricht auch in ihnen auf die Sekunda beschränkt. Bei seiner grossen Befähigung zum Lehrer, bei der Gründlichkeit seiner Kenntnisse, besonders in Naturgeschichte und Geographie, womit er volle Hingebung an seinen Beruf verband, sind seine Leistungen in der Schule mit bestem Erfolge begleitet gewesen. Harte äussere Lebensschicksale haben ihn in seinen letzten Jahren oft gedrückt. Er hinterlässt eine Wittwe, einen Sohn und vier unverheirathete Töchter.

Seine Sammlung preussischer Spinnen ist von dem zoologischen Museum zu Königsberg angekauft*)".

---

*) Eine Lebensbeschreibung des Prorektor Dr. Ohlert, von der Hand des Hrn. Direktor H. Schiefferdecker steht auch in dem Programm der Realschule auf der Burg, Michael 1871. S. 21 ff. in 2 Bearbeitungen, deren die zuletzt ausgegebene die vollständigere ist. In demselben Programm befindet sich auch die Lebensbeschreibung des am 29. Juni 1871 verstorbenen Professor Dr. Lorek, des Verfassers der Flora borussica, deren anregender Einfluss auf das Studium der preussischen Pflanzen besonders für diejenigen, welche eigentlich botanische Kenntnisse sich nicht erworben haben und daher mehr auf Abbildungen als Beschreibungen

Zunächst wurden dann die von auswärtigen nicht anwesenden Mitgliedern eingesandten Briefe, Schriften und Pflanzensendungen vorgelegt. Oberlehrer Dr. Praetorius hatte folgende in der Umgegend von Conitz 1870 und 71 gesammelte meist seltene Pflanzen zur Ansicht und Vertheilung übersandt:

1. Botrychium Matricariae Sp. 6. Mai 1871. Sandkrug bei Conitz in zahlreichen Exemplaren.
2. Cirsium acaule All. Sept. 1870. Dunkershagen. Spärlich.
3. Eryngium planum L. Umgegend von Terespol. 1. Aug. 1870.
4. Pedicularis silvatica L. 3. Oktober 1870. Torfwiesen bei Sandkrug. Nicht besonders häufig.
5. Viola arenaria DC. 13. Mai 1871. Freiheit. Sehr verbreitet.
6. Pulmonaria angustifolia L. Freiheit und Wäldchen. Mitte Mai 1871. Zahlreich.
7. *Pulmonaria angustifolia + officinalis.*
8. *Arabis hirsuta* Scop. Walkmühle. 7. Juni 1870. Zahlreich.
9. Geranium silvaticum L. Wäldchen. Juni 1870. Nicht viele Exemplare.
10. Valeriana dioica L. Walkmühle. 7. Juni 1870.
11. Aquilegia vulgaris L. Buschmühle. 7. Juni 1870. Wenige Exemplare.
12. Alchemilla arvensis Scop. Brachäcker. März 1871.?
13. Gentiana Pneumonanthe L. Krojanten. 3. Oktober 1870. Massenhaft.
14. Hypericum humifusum L. Septbr. 1870. Gemein.
15. Pulsatilla vernalis Miller. Zandersdorfer Forst und Freiheit. Gemein. Mai 1871.
16. Pulsatilla patens Miller. Zandersdorfer Forst und Freiheit, weniger verbreitet als vorige, doch ungemein zahlreich in der tucheler Haide. Mai 1871.
17. *Pulsatilla patens + vernalis.* Zandersdorfer Forst. 20. Mai 1871.
18. Potentilla alba L. Mai 1871. Verbreitet.
19. Thesium ebracteatum Hayn. Mehrfach an Rainen und Waldrändern. 18. Mai 1870.
20. Sarothamnus vulgaris Wimm. Nur hinter den Schiessständen. Juni 1870.
21. Anthyllis vulneraria L. Juli 1870.
22. Genista tinctoria L. Wäldchen. Juni 1870.
23. Pirola chlorantha Sw. In allen Wäldern. Juni 1870.
24. Pirola minor L. Juni 1870. Häufig.
25. Centaurea paniculata L. Juli 1870. Vielfach an sonnigen Hügeln und dort ziemlich zahlreich.
26. Anthericum ramosum L. An allen Waldrändern und grasigen Anhöhen, besonders häufig in der Freiheit. Juni 1870.

Bemerkung. Von auffallender Häufigkeit ist hier sowohl in der Freiheit, als auch namentlich im zandersdorfer Forst die Frühmorchel: Helvella esculenta, Pers. Mai 1871.

Apotheker Kascheike hatte aus der Umgegend von Drengfurt eingesandt:

Orobanche Cirsii oleracei Casp. Drengfurter Stadtwald. — Listera cordata R. Br. Ellernbruch bei Steinort. — Corallorrhiza innata R. Br. Kiefernbruch bei Steinort. — Liparis Loeselii Rich. Ebendaselbst. — Microstylis monophyllos Lindl. Bruch am steinorter Kanal. — Isopyrum thalictroides L. in Frucht von Drengfurt.

gewiesen sind, anzuerkennen ist, obgleich das Werk seine grossen Mängel hat, so dass Pritzel die Abbildungen desselben in seinem: iconum botanicorum index und zwar nicht mit Unrecht, nicht verzeichnet hat.

Professor Caspary zeigt dann einige Exemplare von Pulsatilla patens + vernalis und eines von Pulsatilla pratensis + vernalis lebend in Töpfen vor, welche von Herrn Scharlock bei Graudenz im Frühjahr 1870 zwischen den Aeltern gesammelt und an Professor Caspary geschickt waren. Untersuchungen über ihren sehr mangelhaft entwickelten Blüthenstaub hatte Professor Caspary schon auf der Versammlung zu Danzig, den 7. Juni 1870 (Schriften der phys.-ökon. Gesellschaft zu Königsberg. Jahrgang XI. S. 122) mitgetheilt. Die Pflanzen hatten 1871 im Frühjahr geblüht, die Blüthen waren sich selbst überlassen worden, aber sie hatten keine Frucht angesetzt.

Professor Caspary spricht dann im Namen des Apotheker Scharlock in Graudenz die Bitte aus, dass sich einige Mitglieder des Vereins finden möchten, die Herrn Scharlock in Tausch oder für Zahlung lebende und getrocknete von ihm näher zu bezeichnende Pflanzen unserer Flora liefern möchten.

Von Realschullehrer Wacker-Marienwerder, wird ein Gruss an die Versammlung mit dem Bedauern aus mehrfachen Gründen diesmal nicht theilnehmen zu können, bestellt.

Apotheker Weiss-Caymen empfiehlt in einem längeren eingesandten Aufsatze gegen Frostrisse und andere Beschädigungen der Baumstämme das Bestreichen der Wunden mit Steinkohlentheer als ein sehr praktisches Mittel, indem er sich die anderweitige Verwendung jener Abhandlung vorbehält.

Apotheker Hildebrand-Elbing regte die Frage an: Wie schützt man Herbarien gegen Insektenbeschädigungen? Professor Caspary erklärt, dass Eintauchen in Lösung von Sublimat in Weingeist kein genügendes Mittel darbietet, die Herbarien vor Insekten-Beschädigungen zu bewahren. Treviranus habe mit Erfolg Papierblasen angewandt, d. h. die getrockneten Pflanzen in ihren Papieren liegend, mit noch grösseren Papierbögen, deren Ränder er umbog, eingehüllt, um die unwillkommenen Eindringlinge abzuhalten. Oberlehrer Dr. Böttcher macht auf das von Pelouze angewandte und empfohlene Naphtalin aufmerksam, eine weisse, krystallinische Masse, die bei der Destillation des Steinkohlentheers gewonnen wird, welche ohne Nachtheil für die Pflanze selbst als Schutzmittel benutzt werden kann. Apotheker Helm-Danzig empfiehlt luftdicht verschlossene Blechkasten, in welche vorher Benzin oder Aether getröpfelt ist. Dr. Baenitz-Königsberg räth die streng riechende Archangelica officinalis Hffm. als Anziehungsmittel frei in die Schränke zu legen und sie, nachdem die Larven des Anobium paniceum sich darin entwickelt haben, zu vernichten.

Im Anschluss an diese Besprechung redet Konrektor Seydler-Braunsberg über die Feinde der Herbarien überhaupt und die Mittel, dieselben fern zu halten und zu vertilgen. „Ich habe die Gewohnheit, mein Herbarium alljährlich einmal durchzusehen, um dasselbe von schädlichen Insekten, Schimmel und Staub zu reinigen und die schlecht gewordenen Pflanzen mit guten, frisch gesammelten zu vertauschen. Bei dieser nicht sehr angenehmen und zeitraubenden Beschäftigung habe ich gefunden, dass der Besitzer eines Herbariums es besonders mit drei Feinden zu thun hat, wovon zwei dem Thierreiche, einer dem Pflanzenreiche angehört. Der schlimmste Feind ist die Larve eines kleinen Käfers: des Anobium paniceum L., welche sich besonders in die stärkeren Pflanzentheile, in Stengel und Blüthenköpfe einbohrt und diese zerstört. Gewisse Pflanzenfamilien werden am meisten damit befallen, am häufigsten die Cruciferen, Papilionaceen, Umbelliferen, Compositen, Solaneen und Salicineen. Weniger gefährlich, aber doch sehr unangenehm, wird die Bücherlaus: Troctes pulsatorius, welche hauptsächlich die zarten Blumenblätter der Ranunculaceen, Cistaceen und Campanulaceen zerstört. Ist das Herbarium an einem stockigen, feuchten Platze aufgestellt oder werden Pflanzen nicht vollständig trocken in die Mappen gelegt, so

findet sich sehr bald ein Pilz: Aspergillus flavus Lk. ein, der die Pflanzen überzieht und zu Grunde richtet. Am meisten sind die Orchideen und Liliaceen der Zerstörung durch diesen Schimmelpilz unterworfen. Man hat verschiedene Mittel vorgeschlagen, Herbarien zu konserviren und vor Beschädigungen durch Insekten zu bewahren. Die wirksamsten Vorbeugungsmittel scheinen mir immer die zu sein: das Herbarium alljährlich durchzusehen, zu reinigen und dasselbe an einem trockenen luftigen Orte aufzubewahren. Ist das Herbarium zu umfangreich, so genügt es wohl auch, von Zeit zu Zeit diejenigen Familien einer genauen Durchsicht zu unterwerfen, welche, wie oben angegeben, am meisten den Pflanzenfeinden ausgesetzt sind."

Derselbe berichtete dann über die Ergebnisse seiner botanischen Wanderungen in der Umgegend von Braunsberg, Frauenburg, Wormditt, Mehlsack, Zinten in der Zeit von Juni 1870 bis Mai 1871 wie folgt: „Die kriegerischen Ereignisse wirkten störend auf alle wissenschaftliche Bestrebungen nicht weniger auf die Erforschung der Flora des Vereinsgebietes. Die Pflanzen, welche ich auf meinen Excursionen gesammelt, gehören grösstentheils dem Kreise Braunsberg, die wenigsten dem benachbarten Kreise Heiligenbeil an. Ich beobachtete und sammelte:

1. *Chrysanthemum Leucanthemum v. discoides* Kch. Auf dem Damm am linken Passargeufer hinter der Kreuzkirche und an einem Graben, unweit dem Einsiedel bei Braunsberg, den 24. Juni 1870. Eine interessante bisher von mir noch nicht beobachtete Form. V^2 V^2.

2. *Senecio vernalis W. K. v. glabratus.* Am Wärterhause zwischen Einsiedel und Rossen bei Braunsberg, den 26. Juni 1870. V^3 Z^3.

3. *Allium Scorodoprasum* L. Am rechten Passargeufer der Kreuzkirche bei Braunsberg gegenüber unter Weiden, den 1. Juli 1870. Zum ersten Male hier gesehen. V Z^4.

4. *Valeriana dioica v. simplicifolia* Kab. Maternhöfer Grund bei Braunsberg, den 28. Juni 1870. V^3 Z^4.

5. *Avena pubescens v. glabrescens* Rchb. An Gräben zwischen dem Bahnhofe und dem Einsiedel bei Braunsberg, den 29. Juni 1870. V^3 Z^2.

6. *Rubus hybridus* Vill. Althof an der Baude bei Frauenburg, den 30. Juni 1870. In den meisten Wäldern im Kreise Braunsberg verbreitet. V^4 Z^4.

7. *Triticum caninum* Schrb. Ebendaselbst. V^3 Z^3.

8. *Vicia cassubica* L. Tafterwald an beiden Seiten der wormditter Chaussee. V^4 Z^4.

9. *Myriophyllum verticillatum L. v. pinnatifidum* Wallr. Auf einer sumpfigen überschwemmt gewesenen Stelle an der Beek in Basien bei Wormditt. Zum ersten Male im braunsberger Kreise gesehen. V Z^3.

10. *Oryza clandestina* A. Br. In Basien an der Beek und am Passargeufer, unweit des Vorwerks Texas. Wieder zwei neue Standorte, welche beweisen, dass diese Pflanze in der Provinz weit verbreitet ist, aber nur zu oft übersehen wird. Ich fand dieselbe fast immer an den Ufern fliessender Gewässer und solcher Seen und Teiche, die mit fliessenden Gewässern in Verbindung stehen. V^4 Z^4.

11. *Circaea alpina* L. Wald beim Vorwerk Texas bei Wormditt. V^4 Z^3.

12. *Pirola umbellata* L. Ebendaselbst. V^3 Z^3.

13. *Trifolium agrarium* L., mit einfachem einblüthigen Stengel. Auf torfigem Boden zwischen Basien und Gr. Texas. V^2 Z^3.

14. *Silene gallica v. quinquevulnera* L. Gemeines Unkraut im herrschaftlichen Garten in Basien. V^2 V^4.

15. *Erythraea pulchella* L. An den Eichen bei Basien. $V^3 Z^3$.

16. *Chaerophyllum bulbosum* L. Am Passargeufer bei Basien. Nro. 8 — 16 den 31. Juli 1870. $V^3 Z^3$.

17. *Nepeta Cataria* L. An Zäunen in der Nähe des Waldhäuschens bei Wormditt. $V^2 Z^3$.

18. *Pirola chlorantha* Sw. Wormditter Stadtwald. $V^3 Z^3$.

19. *Monotropa Hypopitys L.* Wormditter Stadtwald am Wege nach Tingen. $V^4 Z^3$.

20. *Epipactis latifolia* All. Ebendaselbst an sumpfigen Stellen hinter dem Waldhäuschen. $V^2 Z^2$.

21. *Epipactis palustris* Crtz. Ebendaselbst. $V^4 Z^3$.

22. *Juncus alpinus* Vill. Ebendaselbst. $V^4 Z^3$. Nr. 17 — 22 den 2. Aug. 1870.

23. *Scirpus compressus* Prs. Auf Grasplätzen am Taftersee bei Bornitt bei Mehlsack und auf einer sumpfigen Moorwiese bei Basien. $V^2 Z^4$.

24. *Evonymus verrucosa* L. Im Tafterwalde. Häufiger als E. europaea L. $V^3 Z^4$.

25. *Rubus saxatilis* L. Ebendaselbst. $V^4 Z^4$.

26. *Equisetam Heleocharis Ehrb. v. leptocladum.* Am Taftersee. V Z^4. Nr. 23 bis 26 den 4. August 1870.

27. *Salvia pratensis* L. Gr. Klingbeck bei Ludwigsort in vereinzelten Exemplaren. VZ.

28. *Juncus filiformis* L. Jäcknitz am Teiche hinter dem Garten. $V^3 Z^3$.

29. *Catabrosa aquatica* DC. Zinten in einem Graben dem neuen Schulhause gegenüber. $V^3 Z^3$.

30. *Equisetum palustre L. v. polystachium.* Auf Wiesen an Gräben bei Jäcknitz. $V^3 Z^2$. Nr. 27 — 30 den 15. August 1870.

Derselbe vertheilt noch seltene Pflanzen aus dem braunsberger und heiligenbeiler Kreise und zeigt schliesslich vor:

1. *Zea Mays L. mit androgynem Blüthenstande* aus dem Garten des Herrn Kaplan Leonhard in Basien bei Wormditt.

2. Eine vielfach *verzweigte Roggenähre* aus dem Ermlande.

3. *Orchis latifolia* L., welche von dem verstorbenen Direktor Dr. Schmidt in Mattenblewo, von mir bei Gelegenheit der vorjährigen Excursion des botanischen Vereins in Zoppot bei Danzig gefunden wurde.

4. *Platysma nivale* Nyl. Wald bei Ludwigsort und Rippen bei Königsberg und Rossen bei Braunsberg. V Z.

5. *Umbilicaria cylindrica* L. Wald von Rosenau bei Liebstadt. V Z. Neu für die Provinz.

General - Landschaftsrath Richter - Schreitlacken zeigte einen Zweig der Weimuthskiefer: Pinus Strobus L. vor, der mit einem Pilz: Peridermium Pini Wallr. befallen war. Glücklicher Weise habe er diesen Pilz nur auf Pinus Strobus und auf keiner andern seiner zahlreichen Koniferen beobachtet; von Pinus Strobus habe der Pilz theils einzelne grössere Zweige, theils ganze Bäume getödtet, die allmälig verbleichten und eingingen.

Herr General-Landschaftsrath Richter legt dann einige Wurzelstücke von verpflanzten Linden vor, an denen deutlich zu erkennen war, wie an der glatten Schnittfläche sich starke Granulationen zu einem Callus gebildet hatten, von denen ringsum zahlreiche junge, starke Wurzeln sich entwickelten, so dass der Pflänzling gleich im erten Pflanzjahre mit einer starken, thätigen Wurzel versorgt wurde. — „Ich knüpfe daran die Mittheilung“, bemerkt der Vortragende, „dass ich einen grossen Antheil an dem sicheren Gedeihen meiner Pflan-

zungen, selbst älterer Bäume, dem sorgfältigen Beschneiden aller Wurzelenden zuschreibe, wodurch sofort Verheilen der Schnittfläche und starke Wurzelentwickelung entsteht, während die beim Ausnehmen zerquetschten Wurzelenden erst langsam zurückfaulen, bis endlich sich mühsam ein Damm durch Callusbildung erzeugt. Mittlerweile siecht der Baum durch mangelhafte Ernährung. Das Gesicht der Schnittfläche muss nach der Erde gerichtet sein und dieselbe schräge durch den Wurzeltheil geführt werden. Ich erwähne auch die Quelle, der ich diesen Rath verdanke, der von Baumpflanzern nicht genug beherzigt werden kann: „Theorie der Gartenkunde oder Versuch, die vornehmsten Operationen beim Gartenbau nach physiologischen Grundsätzen zu erklären von John Lindley, übersetzt von Treviranus. Erlangen 1843. S. 354 und 355." — Die vorgelegten Wurzelstücke sind einer im vorigen Jahre verpflanzten Linde entnommen, die leider abgebrochen wurde, so dass der Strunk herausgenommen werden musste; er zeigt, wie heilsam diese Verschneidung die raschere Wurzelentwickelung fördert.

Nach einer kurzen Pause, die in einem in der Nähe befindlichen Speisehause zur Erfrischung benutzt wurde, legte der Schatzmeister: Apotheker Naumann, den Bericht über die Einnahme und Ausgabe für das Jahr vom 7. Juni 1870 bis 30. Mai 1871 vor.*)

---

*) **Rechnung**

des preussischen botanischen Vereins für das Jahr vom Juni 1870 bis 27. Mai 1871.

Einnahme.

	Thlr.	Sgr.	Pf.
1870, den 30. Mai. Bestand der Kasse	1 Thlr.	28 Sgr.	— Pf.
Jährliche Zinsen von 900 Thlr. 4 procent. ostpr. Pfandbriefe vom 1. Juli 1870 und 1. Januar 1871	36	—	—
1871, den 6. März von Herrn Professor Caspary zum Kapital der Gesellschaft	3	—	—
den 16. Mai. Jahresbeiträge für 1871 von 94 Mitgliedern	97	—	—
Summa	137 Thlr.	28 Sgr.	— Pf.

Ausgabe.

	Thlr.	Sgr.	Pf.
1870, den 13. Juni. An Dalkowski für 200 Exemplare Jahresbericht über die Versammlung vom 18 Mai 1869	8 Thlr.	25 Sgr.	— Pf.
1871, den 7. Februar für von der ostpreuss. landschaftlichen Darlehnskasse erkauften 4 procent. ostpr. Pfandbrief G. Nr. 1325 zu 84¹/₂ pCt. nebst Zinsvergütung	21	7	3
den 6. März Unkosten für die Versammlung am 4. Juni 1870 in Danzig	1	26	8
für Postanweisung zur Uebersendung dieses Betrages an Herrn Dr. Bail in Danzig	—	2	—
für Postfreimarken	—	25	4
den 7. April für das Einziehen der Beiträge in Königsberg	—	8	6
den 8. April für von der ostpr. landschaftlichen Darlehnskasse erkauften 4 procent. ostpr. Pfandbrief E. Nr. 477 zu 86 pCt. über 100 Thlr. nebst Zinsvergütung . . . 87 Thlr. 4 Sgr. 4 Pf. abzüglich durch den Verkauf des am 7. Febr. gekauften 4 procent. Pfandbriefes G. Nr. 1325 über 25 Thlr. zu 86 pCt. nebst Zinsvergütung erhaltenen . . . 21 - 23 - 7 -	65	10	9
den 2. Mai an Rückporto	—	5	—
den 3. Mai desgleichen	—	7	—
den 23. Mai. An Dalkowski für 200 Exemplare des Berichts für 1870 einschl. Heften und Pfalzen	11	—	—
An Herrn Apotheker Mielentz für Postfreimarken zur Versendung der Einladungen zur Versammlung	1	2	—
Summa	110 Thlr.	29 Sgr.	6 Pf.

Nach Wiederbeginn der Sitzung macht der Vorsitzende den Vorschlag, statt wie bisher am Dienstage nach Pfingsten den ersten Sonntag im Oktober jedesmal die Versammlung abzuhalten und damit schon am 1. Oktober d. J. zu beginnen, da die Zusammenkunft zu Pfingsten bei den sehr kurzen Pfingstferien diejenigen Mitglieder, die in ihnen ausgedehnte Exkursionen machen wollten, entweder nöthigt, die Versammlung aufzugeben, oder durch Besuchen derselben viel Zeit für die Exkursionen zu dieser wichtigen Frühjahrszeit zu verlieren, mit welchem Vorschlage sich alle Anwesenden einverstanden erklärten. Als Versammlungsort wurde einstimmig diesmal Insterburg bestimmt, wo Dr. med. Gustav Crüger die Geschäftsführung bereitwillig übernehmen wollte.

Dr. C. Baenitz spricht über folgende Pflanzen:

1. Aspidium Thelypteris Sw. rogaetzianum Bolle. Von dieser Varietät führt J. Milde in seinen höh. Sporenpflanzen nur zwei Standorte an. Um Königsberg findet sie sich im: Friedrichstein'er Bruch (13. Sptbr. 1869), Holstein'er Bruch (Sptbr. 1870) und an der Lauth'schen Mühle (2. Oktober 1870). Von der Hauptform unterscheidet sich die Var. 1) durch breite, an der Spitze fast abgerundete Lappen, welche sich am Rande in der Jugend gar nicht und später sehr wenig umrollen; 2) durch die 80 — 100 zm. langen, nicht gedrehten Wedel. Der Standort der Hauptform und der Var. ist bei Friedrichstein der gleiche: mooriger, fast unzugänglicher Boden im dichten Schatten. Aehnliches gilt von dem holsteiner Bruch, von dem hier die Hauptform mehr lichte Stellen, die Var. mehr den Schatten sucht. Die am 2. Oktober 1870 gesammelten Exemplare bei Lauth sind vollständig entwickelt und stehen hier ganz frei.

2. Chara connivens Salzmann, von Prof. Dr. Al. Braun bestimmt, ist am Mittelmeerbecken: Nordafrika, südliches Frankreich und Sardinien heimisch. Sie steht der Chara aspera sehr nahe und unterscheidet sich von dieser durch die fehlenden Bulbillen. Sie wurde am 5. August 1870 zuerst in männlichen Exemplaren sehr zahlreich auf dem Ballastplatze an beschränkter Lokalität von Baenitz gefunden; erst später am 27. November 1870 fanden sich weibliche Pflanzen vor. Chara foetida, Elodea und Callitriche autumnalis sind ihre Begleiter. Klinsmann hat früher Bruchstücke einer ähnlichen Chara von der Weichselmündung bei Danzig an Prof. Braun eingesandt. Im Sommer 1871 fehlte Ch. connivens auf dem Ballastplatze.

3. Lamium intermedium Fr. gehört zu den seltensten Pflanzen der Provinz Preussen. Baenitz fand sie nur im Osten der Stadt Königsberg und stets im Mai. Verwandte Pflanzen, die im Herbste gesammelt wurden, gehören zu L. hybridum Vill. Diesem steht das ächte L. intermedium Fr. ungemein nahe, lässt sich jedoch von der Frühjahrsform: L. hybridum Vill. v. vernale leicht unterscheiden; denn letztere hat scharf geschnittene Blätter mit gespitzten Zähnen. Lamium hybridum Vill. v. autumnale, meist im Oktober um Königsberg recht häufig, unterscheidet sich in Bezug auf die Blätter gar nicht,

---

Abschluss.

Einnahme	137 Thlr.	28 Sgr.	— Pf.
Ausgabe	110 -	29 -	6 -
Bestand der Kasse	26 Thlr.	28 Sgr.	6 Pf.

und ostpreuss. Pfandbriefe zu 4 pCt. laut vorjähriger Nachweisung 900 Thlr.
und Litt. E. Nr. 477 über . . . . 100 -

in Summa über 1000 Thlr.

Königsberg, den 27. Mai 1871. Naumann.

wird jedoch 50—60 zm. hoch und hat eine gleichmässig fleischfarbene, zierliche Blumenkrone. L. intermedium Fr. zeigt eine kürzere Blumenkrone mit purpurnem Fleck auf der Wölbung der Oberlippe, wird 15—35 zm. hoch und blüht nur im Mai. Zahlreich trat dasselbe 1866 und 68 am sackheimer Thore in Roggen- und Ripsfeldern auf; vereinzelte Exemplare wurden 1870 gesammelt.

4. Pulsatilla patens + pratensis, (= P. Hackelii Pohl), von Aschmann bei Tapiau endeckt, sammelte Baenitz am 29. Mai 1871 in 5 Exemplaren. Obgleich die Eltern dieses Bastardes die Hügel an der Deime vollständig bedecken, gehört letzterer zu den grössten Seltenheiten. Jedenfalls ist die verschiedene Blüthezeit der Pulsatilla pratensis Mill. und P. patens Mill. die Veranlassung zu diesem spärlichen Vorkommen. Erstere entwickelte Ende Mai die Blüthen, von letzterer fanden sich wenige Exemplare noch in Blüthe vor.

5. Pulmonaria angustifolia + officinalis war am 29. Mai 1871 in der Schirwitt bei Tapiau sehr zahlreich. Das häufige Fehlschlagen der Samen sprach besonders für die Bastardnatur.

Apotheker Helm-Danzig zeigte und vertheilte die von H. Conventz in der Umgegend Danzigs gesammelten Pflanzen: Coronopus Ruellii All. und Salix daphnoides Vill. von der Westerplatte; Asarum europaeum L. und *Corallorrhiza innata* R. Br. von Karthaus; *Androsace septentrionalis* L. von Schönfeld; *Pinguicula vulgaris* von Zoppot; *Corydalis fabacea* Pers. aus dem Nawitzthal u. a.

Oberlehrer Dr. Reidemeister-Tilsit vertheilte Botrychium simplex Hitch. vom Rombius, August 1870 gesammelt, B. matricariifolium A. Br. von Jakobsruh und B. Matricariae Sp. von Grünwald bei Tilsit.

Lehrer Palm-Wormditt vertheilte die bei Wormditt gesammelte Valeriana dioica L. var. simplicifolia und legte ein Verzeichniss von den in den Monaten April und Mai 1871 bei Wormditt in der Blüthe gesammelten Pflanzen vor. Es blühten im April: Hepatica triloba Dil., Abhänge der Drewenzufer; Tussilago Farfara L., ebendaselbst; Viola odorata L., Kuckuck in Gebüschen; *Pulmonaria officinalis* L., ebendaselbst; Pulsatilla pratensis Mill., Judenkirchhof, Kuckuck; Anemone ranunculoides L., Drewenzthal; Teesdalea nudicaulis R. Br., Bullenpforte; Asarum europaeum L., Drewenzthal; Ranunculus Ficaria L., ebendaselbst; *Corydalis cava* Schwgg., Hospitalshaide; im Mai: Veronica verna L., sandige Aecker; Orobus vernus L., Gebüsch an der Thiel'schen Mühle; Cochlearia armoracia L., Aecker; *Lathraea squamaria* L., Hospitalshaide; Prunus Padus L., Kuckuck; *Valeriana dioica v. simplicifolia* Kab., Drewenzthal; *Viola mirabilis* L., Kuckuck, sonnige Abhänge; Alliaria officinalis Andrz., Thiel'sche Mühle; Ledum palustre L., Heiligengeisthaide; Andromeda polifolia L., Oberhaide; *Orchis Morio* L., bei Open.

Professor Dr. Caspary berichtete über die Ergebnisse seiner in der Gegend von Mewe, Putzig, Labiau, Gumbinnen und Mehlkehmen 1870 unternommenen botanischen Forschungen, legte die in reichlicher Anzahl gesammelten Pflanzen vor und vertheilte viele (vergl. Schriften der phys.-ökon. Gesellschaft zu Königsberg i. Pr., XI. Jahrg. 1870. S. 61 ff.).

Derselbe spricht darauf über die Befruchtungsweise der einheimischen Arten von Corydalis, worüber schon in den Schriften der phys.-ökon. Gesellschaft zu Königsberg, 1871, Sitzungsberichte, S. 4, eine kurze Mittheilung gemacht ist. Ausführliches wird anderwegen gegeben werden.

Dann zeigt Chemiker Vorbringer die in der Gegend von Insterburg gesammelte *Orchis mascula* L. und ein Riesenexemplar vom *Platanthera chlorantha* Cust., worauf der Vorsitzende die Sitzung schliesst.

Professor Dr. Michelis-Braunsberg, der unermüdliche Kämpfer für den altkatholischen Glauben, hatte auch in weiter Ferne, in Tyrol, des Vereins gedacht und blühende, lebende Alpenpflanzen von der Mattersalp bei Insbruck mit dem Gruss: „Den botanischen Freunden im Norden aus dem Süden“ und der Beischrift: „Auch ein Ergebniss der Infallibilität“, eingeschickt; jedoch kam die Sendung erst am Abend des 30. Mai in die Hände des Vorsitzenden. Das am 26. Mai von Insbruck abgesandte Päckchen enthielt folgende in Moos eingeschlossene, sehr gut erhaltene Pflanzen: *Gentiana acaulis* L., *Gentiana verna* L., *Primula farinosa* L., *Potentilla salisburgensis* Haenke, *Homogyne alpina* Cass., *Bellidiastrum Michelii* Cass., *Erica carnea* L., *Silene sp.* und *Polygala Chamaebuxus* L.

Nach geschlossener Sitzung begaben sich Mitglieder und Gäste nach dem British Hôtel, wo ein gemeinsames Mittagsmahl eingenommen wurde, wobei es auch diesmal an heiterer Stimmung und Tischreden nicht fehlte. Professor Dr. Caspary trank auf das Wohl des Vereins, General-Landschaftsrath Richter brachte dem Vorstande ein Hoch aus, woran sich noch andere Toaste ernsten und scherzhaften Inhaltes anreihten. Um 4 Uhr Nachmittags begaben sich die Tischgenossen unter der Führung des Vorsitzenden in den königl. botanischen Garten, wo zuerst die Warm- und Kalthäuser, dann das Mummelhaus und zuletzt die Gewächse des freien Landes in Augenschein genommen wurde.

Um 6 Uhr folgten die sich für Geologie noch besonders interessirenden Herren der freundlichen Einladung des Herrn Dr. Behrend, um sich von demselben die in den obern Räumen des alten Gebäudes der Universität aufgestellte geologische Sammlung der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zeigen und erklären zu lassen. Auch der Schluss des Tages: ein gemüthliches Beisammensein in Bellevue, bekundete ein wachsendes Interesse und eine zunehmende Regsamkeit auf dem Gebiete der Botanik. Die Freunde trennten sich auf glückliches Wiedersehen in Insterburg.

Bericht

über die zehnte Versammlung des preussischen botanischen Vereins zu Insterburg am 1. Oktober 1871.

Vom Vorstande.

Dem in der Pfingstversammlung in Königsberg am 30. Mai d. J. gefassten Beschlusse gemäss fand am 1. Oktober die zehnte Versammlung des preussischen botanischen Vereins in Insterburg statt. Sehr ungünstiges Wetter, die noch immer herrschende Cholera und die weite Entfernung vom Versammlungsorte hatten dazu beigetragen, dass manches thätige Mitglied vermisst wurde. Dennoch waren ausser Insterburg auch noch Königsberg, Tilsit, Braunsberg, Darkehmen und Caymen vertreten und mehre auswärtige Mitglieder: Oberlehrer Dr. Bail-Danzig, Dr. Praetorius-Conitz, Pfarrer Preuschoff-Tannsee, Rittergutsbesitzer Reitenbach-Plicken und Chemiker Vorbringer-Breslau hatten ihr Ausbleiben entschuldigt oder sich durch Zuschriften und Pflanzensendungen an der Versammlung betheiligt. Durch die freundlichen Bemühungen des Geschäftsführers Dr. med. Crüger war es den schon Tages zuvor mit dem Courierzuge eingetroffenen Vorstandsmitgliedern gestattet, die hiesige grossartige mechanische Aktienspinnerei kennen zu lernen, wo mit dankenswerther Bereitwilligkeit der zweite Direktor, Herr Blechschmidt, die Führung übernahm und die Operationen beim Verspinnen des Flachses erläuterte. Trotz

des regnigten Wetters wurde darauf noch eine Fahrt nach dem historisch merkwürdigen Rittergute Georgenburg unternommen und unter der kundigen Führung des ehrwürdigen Ortsgeistlichen Herrn Pfarrer Passauer der am hohen Ufer der Inster schön gelegene an seltenen, besonders exotischen Pflanzen reiche Garten des Herrn v. Simpson besucht. Im Freien waren es unter andern eine schöne *Magnolia* und *Gleditschia triacanthos* mit einem gegen 7 Zoll im Durchmesser haltenden Stamme, ferner *Quercus pedunculata v. pyramidalis*, *Fagus silvatica v. foliis laciniatis*, *Salix caprea v. pendula*, *Betula verrucosa v. foliis laciniatis*, *Aristolochia Sipho* L., im Treibhause eine *Araucaria excelsa* und *Dracaena Draco*, welche ganz besonders unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nahmen.

In der am Abende im Rheinischen Hofe anberaumten Versammlung, wozu sich ausser den bereits angekommenen Mitgliedern noch andere botanische Freunde eingefunden hatten, vermehrte die wissenschaftliche Unterhaltung auf sehr angenehme und lehrreiche Weise Herr Pfarrer Passauer durch seine schöne Sammlung mikroskopischer Präparate aus allen drei Reichen der Natur. Hier waren es besonders die Diatomeen-Probeplatten Möller's in Wedel bei Altona, selbstgefertigte Präparate von Süsswasseralgen und Bernsteineinschlüssen, welche grosses Interesse erregte.

Am darauf folgenden Tage, 11 Uhr Vormittags, eröffnete der Vorsitzende des Vereins, Professor Dr. Caspary, die eigentliche Sitzung in der Wohnung des Dr. med. Crüger mit einer kurzen Ansprache und einem Grusse an die Versammlung, worauf zur Wahl des Vorstandes durch Zettel geschritten und der bisherige wieder einstimmig gewählt wurde. Als Versammlungsort wurde auf brieflichen Vorschlag des Herrn Pfarrer Preuschoff in Tannsee Marienburg in Aussicht genommen. Der Vorsitzende legte darauf im Namen des nicht gegenwärtigen Schatzmeisters, Apotheker Naumann, den Bericht über Einnahme und Ausgabe der Vereinskasse für die Zeit seit der Pfingstversammlung ab.*)

---

*) **Rechnung**

des preussischen botanischen Vereins für den Zeitraum vom 1. Juni bis 30. September 1871

Einnahme.

		Thlr.	Sgr.	Pf.
1871,	den 1. Juni. Bestand der Kasse	26 Thlr.	28 Sgr.	6 Pf.
	den 24. Juni. Halbjährige Zinsen von 1000 Thlr. 4 procent ostpr. Pfandbriefe	20 -	— -	— -
	Summa	46 Thlr.	28 Sgr.	6 Pf.

Ausgabe.

		Thlr.	Sgr.	Pf.
1871,	den 5. Juli. An Hartung für 120 Exemplare Programme zur 9. Versammlung .	1 Thlr.	2 Sgr.	6 Pf.
	und Anzeigen derselben	2 -	12 -	— -
	Für ebensolche an die Expedition der danziger Zeitung	2 -	18 -	— -
	Für Nachnahme dieses Betrages durch Postvorschuss	— -	4 -	6 -
	An Porto von Braunsberg (Konr. Seydler)	— -	2 -	— -
	An A. Wilutzky für 200 Zeichnungen	3 -	10 -	— -
	den 6. Juli. An Herrn Konrektor Seydler für Postfreimarken zur Versendung der Jahresberichte für 1870 und 71 und für die Versammlung gemachte Nebenausgaben	4 -	— -	— -
	An denselben zu Exkursionen	30 -	— -	— -
	An Porto für Zusendung der vorstehenden beiden Beträge	— -	2 -	6 -
	Summa	43 Thlr.	21 Sgr.	6 Pf.

Abschluss.

	Thlr.	Sgr.	Pf.
Einnahme	46 Thlr.	28 Sgr.	6 Pf.
Ausgabe	43 -	21 -	6 -
Bestand der Kasse	3 Thlr.	7 Sgr.	— Pf.

und ostpr. Pfandbriefe zu 4 pCt. laut diesjähriger Nachweisung vom 27. Mai 1000 Thlr

Königsberg, den 30. September 1871. Naumann.

Nach Erledigung der Vereinsgeschäfte wurde zur Tagesordnung übergegangen und der erste Schriftführer, Konrektor Seydler-Braunsberg, erstattete zuerst einen ausführlichen Bericht über seine im Auftrage des preussischen botanischen Vereins in der Zeit vom 29. Juli bis 25. August d. J. unternommene Untersuchung des Kreises Heilsberg und eines Theiles der Umgegend von Wormditt. Die Exkursion lieferte nicht nur eine reiche Ausbeute schöner und seltener Pflanzen, sondern wurde noch ganz besonders interessant durch die Entdeckung eines kleinen Muschelkrebses, der *Limnadia Hermanni*, welche in der Gegend von Basien bei Wormditt in einem Graben gefunden wurde und für die preussische Fauna neu ist. Dem Beschlusse der Pfingstversammlung gemäss ist ein Exemplar der im Kreise Heilsberg gesammelten Pflanzen dem königl. botanischen Garten zu Königsberg, das andere der naturforschenden Gesellschaft zu Danzig überwiesen worden. Der ausführliche Bericht über Konrektor Seydler's Exkursionen im heilsberger Kreise ist am Schluss gegeben.

Um der Versammlung einen weiteren Plan zur botanischen Erforschung der Provinz den in Danzig gefassten Beschlüssen gemäss vorlegen zu können, hatte der Vorsitzende einen Ausschuss von 4 Mitgliedern, den Herren Professor Dr. W. Kruse, Stadtrath Patze, Regierungs- und Schulrath A. Ohlert und Oberlehrer Dr. Bail ernannt und diesen zur Beschlussnahme folgenden Vorschlag am 24. September d. J. unterbreitet:

„Die neunte Versammlung des preussischen botanischen Vereins zu Königsberg bewilligte Herrn Konrektor Seydler 30 Thlr. zur Erforschung des heilsberger Kreises. Herr Konrektor Seydler hat im heilsberger Kreise in Folge dessen einige Wochen im Herbst dieses Jahres in der Umgegend von Wormditt und Heilsberg botanisirt und nach meinem Dafürhalten sich sorgfältig und gewissenhaft seiner Aufgabe entledigt. Der vollständige Bericht wird zwar erst von ihm selbst am 1. Oktober in der bevorstehenden 10. Versammlung des preussischen botanischen Vereins erstattet werden, so weit ich aber aus den an das Herbarium des königl. botan. Gartens zu Königsberg eingesandten, von ihm im heilsberger Kreise gesammelten Pflanzen urtheilen kann, ist seine Exkursion recht erfolgreich gewesen und namentlich in Bezug auf höhere Pflanzen ist die Flora der heilsberger Gegend uns durch Herrn Seydler für die betreffende Jahreszeit aufgeschlossen. Es versteht sich nun wohl von selbst, dass es dringend wünschenswerth ist, dass auch noch zu 2 oder gar 3 andern Jahreszeiten bei Heilsberg botanisirt würde, einmal im April zur Zeit der ersten Frühjahrspflanzen vor der Belaubung, dann kurz nach der Belaubung Mitte oder Anfang Juni und endlich, wenn möglich, Anfangs Juli. Es muss uns daher zur Erforschung jener Gegend daran liegen, dass die Exkursionen daselbst fortgesetzt werden, ja es wird ohne Zweifel auch nöthig sein, dass Herr Seydler mehr als einmal zu einer Jahreszeit dorthin geht, weil das ganze Gebiet in 2—3 Wochen sich schwerlich selbst zu einer Jahreszeit wird absuchen lassen. Ich erlaube mir daher den Vorschlag zu machen:

dass die Versammlung zu Insterburg am 1. Oktober Herrn Seydler wieder 30 Thlr. zur weitern Untersuchung des heilsberger Kreises in botanischer Beziehung bewillige."

Dieser Vorschlag des Vorsitzenden war von dem Ausschuss einstimmig angenommen und wurde ebenso von der Versammlung selbst einstimmig genehmigt. Konrektor Seydler erklärt sich bereit, die ihm übertragene Aufgabe auszuführen.

Darauf legte der Geschäftsführer Dr. Crüger die von den auswärtigen Mitgliedern eingegangenen Zuschriften und Pflanzensendungen vor. Oberlehrer Dr. Praetorius begrüsste die Versammlung, bedauerte der weiten Entfernung und dienstlicher Geschäfte wegen nicht

theilnehmen zu können, sandte jedoch folgende in der Umgegend von Conitz 1871 gesammelte Pflanzen zur Vertheilung an die Mitglieder:

1. *Botrychium Matricariae* Spr. Juli — September. Ufer des krojantaner See's, Waldrand hinter den Schiessständen.

2. *Botrychium Lunaria* Sw. Waldrand in der Freiheit und hinter den Schiessständen. Juli — September.

3. *Equisetum hiemale* L. Buschmühle sehr zahlreich. Schiessstände. Juni.

4. *Lilium Martagon* L. Freiheit, 9. September.

5. *Paris quadrifolia* L. 4-, 5-, 6 blättrige Exemplare. Westufer des müskendorfer See's im Gebüsch neben Viola mirabilis und Corydalis solida.

6. *Juncus squarrosus* L. Juni. Freiheit. Schönfeld.

7. *Carex dioica* L. Walkmühle. Mai.

8. *Carex Pseudo - Cyperus* L. Dunkershagen. 23. September.

9. *Orchis latifolia* L. Mai — Juni. Auf allen torfhaltigen Wiesen.

10. *Orchis incarnata* L. An denselben Orten und gleichzeitig, wenngleich diese Form später vorzuherrschen beginnt.

11. *Orchis incarnata* + *latifolia*. Vielfache Zwischenformen der Art, dass jene beiden Arten unhaltbar erscheinen.

12. *Orchis maculata* L. 8. Juli. Berenter Chaussee. Wald von Powalken.

13. *Listera ovata* R. Br. Juli. Walkmühle und Thal Tempe bei Conitz.

14. *Saxifraga tridactylites* L. Anf. Juni. Hülfe. In grosser Menge, doch nur auf einem einzigen Ackerstrich unter der Saat.

15. *Saxifraga Hirculus* L. September. Walkmühle.

16. *Stellaria uliginosa* Murr. Juni. Walkmühle.

17. *Stellaria crassifolia* Ehrh. Juni. Walkmühle.

18. *Stellaria nemorum* L. 8. Juni. Wäldchen.

19. *Gypsophila fastigiata* L. 12. Juli. Zandersdorfer Wald.

20. *Dianthus prolifer*. L. 20. September. Wäldchen.

21. *Dianthus arenarius* L. Juli — September. Freiheit. Zandersdorfer Wald. Powalken.

22. *Dianthus superbus* L. 8. Juli. Walkmühle.

23. *Silene noctiflora* L. September. Aecker.

24. *Arctostaphylus uva ursi* Spr. 24. September. Teschenkrug. In grosser Menge.

25. *Pirola rotundifolia* L. Juli. Walkmühle.

26. *Pirola chlorantha* Sw. Zandersdorfer Wald. Freiheit Schiessstände. Juni — Juli.

27. *Pirola minor* L. Juni. Ueberall häufig.

28. *Pirola secunda* L. Juni — Juli; am meisten von allen verbreitet.

29. *Pirola uniflora* L. Juli. Buschmühle. Krojanten. Zandersdorfer Wald.

30. *Pirola umbellata* L. Juli. Powalken. Zandersdorfer Wald. Freiheit. Rittel.

31. *Datura Stramonium* L. 24. September. Rittel an der Brahe.

32. *Xanthium Strumarium* L. 24. September. Rittel.

33. *Hydrocotyle vulgaris* L. Juli. Ueberall auf Torfwiesen gemein.

34. *Myosotis versicolor* Pers. Mai. Dunkershagen. Ackerränder. Sehr zahlreich.

35. *Viola mirabilis* L. Anf. Juni längst verblüht. Gebüsche am westlichen Ufer des müskendorfer See's. Dort dicht den Boden bedeckend.

36. *Thesium ebracteatum* Hayne. Ende Mai. Bütower Chaussee und Waldrand hinter den Schiessständen.

37. *Gentiana Pneumonanthe* L. September. Krojantaner See bis zum paglauer See.

38. *Scabiosa Columbaria* L. September. An allen Waldrändern häufig.

39. *Centaurea paniculata* Jacq. Juli. Ringsum verbreitet. In grosser Zahl hinter den Schiessständen und bei Klein Conitz.

40. *Serratula tinctoria* L. 25. September. Wäldchen.

41. *Inula salicina* L. 15. September. In der Wendt'schen Baumschule.

42. *Arnoseris minima* Koch. 19. Juli. Schönfeld. Klappenkrug.

43. *Cirsium acaule* L. 20. September. Dunkershagen.

44. *Carlina acaulis* L. September blühend. Berenter Chaussee. Krojanten. Powalken.

45. *Teesdalea nudicaulis* R. Br. Mai. Ueberall.

46. *Hypericum montanum* L. Buschmühle. Wäldchen. Powalken.

47. *Geranium sanguineum* L. Juli. Freiheit. Zandersdorfer und powalker Wald.

48. *Geranium silvaticum* L. Juli. Freiheit. Wäldchen.

49. *Trollius europaeus* L. Mai — Juni. Buschmühle. Hülfe.

50. *Reseda lutea* L. August. Schlochauer See.

51. *Nuphar pumilum* Sm. Juli. Paglau. Krojanten.

52. *Nuphar lut.* + *pumilum* Casp. zwischen luteum und pumilum.

53. *Thalictrum aquilegifolium* L. Juni. Juli. Freiheit.

54. *Aquilegia vulgaris* L. Juni. Buschmühle. Freiheit. Hier sehr zahlreich, die Abhänge förmlich bedeckend.

55. *Valeriana dioica* L. Mai — Juni. Müskendorfer See.

56. *Pedicularis silvatica* L. Mai bis Oktober. Sandkrug. Krojanten. Schönfeld. Freiheit.

57. *Euphrasia officinalis var. pratensis* Fr. Juli. Walkmühle.

58. *Euphrasia officinalis var. nemorosa* Pers. September. Sandkrug. Gigel.

59. *Ajuga genevensis* L. Anf. Juni. Hülfe. Blau und rosa.

60. *Ajuga pyramidalis* L. Juni. Buschmühle. Sehr verbreitet durch den ganzen Wald.

61. *Mentha silvestris* L. Septbr. Dunkershagen; an dieser Stelle in grosser Menge.

62. *Ornithopus perpusillus* L. Juli. Walkmühle.

63. *Genista tinctoria* L. Juli. Wäldchen, dirschauer Chaussee, Sandkrug.

64. *Astragalus arenarius* K. Juni. Ueberall.

65. *Orobus tuberosus* L. *v. linifolius* Reichard. September. Wald von Teschenkrug.

Oberlehrer Dr. Bail - Danzig entsendet der Versammlung seinen Gruss und theilt mit, dass es ihm in diesem Jahre gelungen sei, bei Zoppot nicht nur alle möglichen Formen des Botrychium simplex Hitch., sondern auch das Botrychium matricariifolium A. Br. aufzufinden, so dass bei Danzig in der That alle deutschen Ophioglosseen an ein und derselben Stelle vorkommen, ein Fall, der sich höchstens bei Driesen wiederholt.

Pfarrer Preuschoff sandte folgende Zuschrift:

„Da es mir wegen meines Amtes, das mich am Sonntage nicht abkommen lässt, nicht vergönnt ist, an dieser 10. Versammlung unseres lieben botanischen Vereins persönlich theilzunehmen, so gestatten Sie mir, dass ich diesen papierenen Weg wähle, um mich doch in

Etwas an Ihrer Versammlung zu betheiligen und Ihnen wenigstens meinen Gruss und ein „Gut Heil!“ aus der Ferne zu übersenden. Sehr gerne hätte ich auch noch mehr gethan und Ihnen, wie ich es übernommen, bereits ein Verzeichniss der in der Weichselniederung vorkommenden Pflanzen vorgelegt; doch da ich mit der Durchforschung des Gebietes noch nicht zu Ende gekommen bin und Stückwerk nicht liefern will, so bitte ich um Nachsicht für spätere Zeit, kann aber schon jetzt aussagen, dass die Flora des grossen Werders sehr arm ist. Um die Versammlung wenigstens doch mit ein Paar Angaben zu unterhalten, so bemerke ich, dass als im Allgemeinen seltene Pflanzen hier u. a. zu vermerken sind:

Gagea arvensis Schult., sehr häufig.

Epilobium tetragonum L., die hier häufigste Art.

Scutellaria hastifolia L.

Parietaria officinalis L. Behauptet ihren alten einzigen Standpunkt am Schloss in Marienburg.

Nasturtium armoracioides Tsch., häufig.

Lathyrus tuberosus L., stellenweise.

Rumex ucranicus Bess., Weichselbett.

Atriplex roseum L., in Dörfern stellenweise.

Cucubalus baccifer. L., am Nogat - Damm.

Silene tatarica Pers., ebendaselbst.

Dr. med. Heidenreich - Tilsit sprach über die von ihm bei Tilsit entdeckten neuen Pflanzen:

„Ich bin in der erfreulichen Lage, Ihnen, verehrte Anwesenden, einige in der Provinz bisher nicht beobachtete Pflanzen vorlegen zu können, welche sämmtlich in den letzten Jahren für das Memelgebiet konstatirt sind:

1. *Bidens radiata* Thuill. Durch Ascherson's Mittheilung (Oester. botan. Ztg. 1869 S. 296) auf diese dritte Bidens - Art Mitteleuropas aufmerksam gemacht, entdeckte ich dieselbe bei Tilsit am 22. August d. J. zuerst am Tilszele - Hafen, Abends desselben Tages am Memelufer auf der „Mühleninsel“ und später auch am Mühlenteich, wo sie verbreitet und stellenweise zahlreich vorkommt. Die Pflanze ist bisher nur an wenigen Orten Mitteleuropas beobachtet, aber wol noch vielfach übersehen. Für Frankreich ist sie neuerdings konstatirt (B. fastigiata Michalet), desgleichen für Dänemark (B. platycephala Oerst.) und so auch für Schweden und für Russland, wo sie Koernicke 1857—58 bei Petersburg beobachtete (cf. Oestr. botan. Ztg. 1863 S. 281 — fälschlich S. 181). Schweinfurt erkannte sie unter seinen bei Nischnei-Nowgorod gesammelten Pflanzen und gab in den Verhandlungen des botan. Vereins f. Brandenburg 1860 (II. S. 142) eine erneute Beschreibung und treffliche Abbildung. Für Deutschland hat Ascherson die Pflanze vor Kurzem konstatirt, indem er sie im August 1869 bei Weisswasser in Böhmen entdeckte und im Herbarium des Dr. Emanuel Ritter von Purkyne, Professor an der dortigen Forstschule, ein gleichfalls in Böhmen gesammeltes Exemplar fand, sowie später ein bei Dresden schon 1840 gesammeltes im Herbarium des Professor Reichenbach j. zu Hamburg, in beiden Herbarien als B. tripartita L. In Schlesien wurde die Pflanze 1870 bei Reichenbach entdeckt.

Bidens radiata Thuill. unterscheidet sich von der sehr nahe stehenden B. tripartita L. durch hellere, gelblich - grüne Farbe, durch schmälere Blattabschnitte, durch flache, breitere Köpfchen (in Folge zahlreicherer kürzerer Blüthen) und durch relativ längere Spreublättchen, welche die Spitzen der Pappusgrannen erreichen, während sie bei unsern beiden andern Arten wenig länger als die Früchtchen ohne Grannen sind.

Da der tilsiter Mühlenteich als Erweiterung der Tilszele zu betrachten ist, so liegen sämmtliche bisherigen Fundorte bei Tilsit an Flussufern. Ob sie in hiesiger Gegend auch in Brüchern vorkommt, habe ich zu untersuchen noch keine Musse gefunden. — Uebrigens wächst sie hier in Gesellschaft von Bidens tripartita L., von Polygonum-Arten, von Potentilla anserina L. etc., am Memelufer in und an Weidenstrauch. Nach der nicht geringen Häufigkeit, in welcher sie sich hier bei Tilsit zeigt, ist es sehr wahrscheinlich, dass sie sehr bald auch an andern Orten der Provinz entdeckt werden wird, wenn die Botaniker nur ihre Aufmerksamkeit auf sie richten wollten.

2. *Potentilla intermedia* L. (et Fries. nec Fl. Germ.) fand der Schuhmacher Schönfeld, welcher hier eifrig und mit Erfolg botanisirt, im Juni 1870 auf der Dossirung des Tilszele-Hafens. Die Pflanze war mir unbekannt und machte mir ihre sichere Bestimmung lange Zeit noch Schwierigkeiten. Es unterlag wol keinem Zweifel, dass sie der Pot. inclinata Vill. nahe stehe, doch schien schon die Bekleidung, in Bezug auf welche unsere Pflanze zu P. inclinata ungefähr sich so verhält, wie Pot. verna L. zu Pot. cinerea Chaix, einen wesentlichen Unterschied zu begründen. Selbst der Fundort erregte Zweifel, ob nämlich die Pflanze wirklich wild dort gewachsen oder nur als Gartenflüchtling zu betrachten sei. Das Flüsschen Tilszele bildet nämlich an der Südseite der Stadt Tilsit den „Mühlenteich" und ist alsdann von der Schleuse des letztern bis zur Mündung in die Memel durch künstliche Erweiterung und Vertiefung zu einem Winterhafen für die Memelkähne eingerichtet. Von der Memel ist dieser Hafen bis auf die Einfahrt durch einen Damm getrennt, welcher, wie die anderweitige Dossirung bei hohem Wasserstande, also im Herbste und namentlich im Frühjahr vor und nach dem Memeleisgange zum grossen Theil unter Wasser sich befindet. Die fragliche Potentilla fand sich nun auf der gegen die Strömung der Memel gerichteten Seite der Hafendossirung an einer begrasten, bei hohem Wasser unter demselben befindlichen Stelle nicht weit von der Mündung des Hafens in die Memel, wo also leicht von oberhalb hergeschwemmte Pflanzen, Samen etc. haften bleiben konnten, auf welche Weise wol auch unsere Pflanze dorthin gekommen sein mochte. So kommen bei uns am Memelufer auch andere Pflanzen vor, welche sonst nur in weiterer Entfernung von Tilsit beobachtet werden, wie Plantago arenaria W. K., Salsola Kali L., Gratiola officinalis L., Chenopodium Botrys L., Sisymbrium pannonicum Jcq., Coenolophium Fischeri Koch u. a. und ist ihr Auftreten daselbst wol von dem Strome abhängig, da sie auf das Memelufer oder wenigstens auf das Memelthal beschränkt bleiben und die einjährigen unter ihnen nur als vorübergehende Gäste das vom Hochwasser bestaute Gebiet in einzelnen Jahren besuchen, in andern dort gänzlich vermisst werden. Andererseits konnte die Pflanze wol auch bei Reparaturen der steilen nur theilweise durch Weidenpflanzung gegen die Schälung geschützten Dossirung mit Schutt etc. aus einem Garten dorthingekommen sein.

Nach Lehmann's Revisio Potentillarum stimmten die Merkmale der nordamerikanischen Pot. digitato-flabellata Al. Br. so vollkommen auf die tilsiter Pflanze, dass ich anfänglich sie dafür halten zu müssen glaubte, indem ich annahm, dass sie aus dem Garten eines Blumenliebhabers auf irgend eine Weise auf die erwähnte Dossirung gelangt sei.*) Ein

*) Dass auch unscheinbare Pflanzen, welche gerade keine Gartenzierde bilden, den Weg in die Gärten von Blumenliebhabern finden, dafür spricht folgende Mittheilung, welche mir von befreundeter Seite gemacht ist: Der Besitzer einer Kunst- und Handelsgärtnerei in der Provinz (es wurde wol, um der Sache mehr Wahrscheinlichkeit zu geben, auch der Namen mit J. R. auf P. angeführt), gab seinen Gärtnern den Auftrag, mehrere ganz gemeine Feldpflanzen, wie Berteroa incana, Calluna vulgaris etc. im Garten zu kultiviren und in den Verkaufskatalog aufzunehmen. In der That fanden alle diese Pflanzen bald Abnehmer. Demnach

Vergleich mit der ächten P. digitato-flabellata, welche ich durch die rühmlichst bekannte Bereitwilligkeit A. Braun's erhalten hatte, zeigte aber, dass zwar die Bekleidung eine gleiche, die Gestalt der Blättchen, welche nach Lehmann's (l. c.) Angaben nicht verschieden schien, doch eine andere sei. Bei P. digitato-flab. haben die mittleren foliola der untern Blätter in der That charakteristische Aehnlichkeit mit einem Fächer, da sie fast bis zum Grunde in drei ovalkeilförmige Abschnitte getheilt sind: flabelliformi-tripartita; bei der tilsiter Pflanze sind die mittleren foliola der untern Blätter noch nicht bis zur Mitte in drei ungleiche Abschnitte gespalten: also trifida, wie Lehmann Rv. Pot. dieselben bei Pot. digitato-flab. bezeichnet, was auch auf die irrthümliche Diagnose führte. Ausserdem sind die Sägezähne bei Pot. digitato-flab. spitz, bei der tilsiter Pflanze stumpfer. Auch brachte ich im Bureau des betreffenden königl. Bauinspektor in Erfahrung, dass die Dossirung, auf welcher meine Potentilla gefunden war, zuletzt im Jahre 1868 ausgebessert sei, doch in der Weise, dass das durch Vertiefung des Hafens gewonnene Erdmaterial auf dieselbe gebracht, aber keinerlei Schutt dazu verwendet war. Konnte aber meine Pflanze nicht als Gartenflüchtling betrachtet werden, so durfte sie auch nicht auf die in Nordamerika heimische Pot. digitato-flab. bezogen werden.

Die tilsiter Pflanze gleich anfänglich als Potentilla intermedia zu diagnosticiren, hatten mich Lehmann's Angaben über diese abgehalten, da er die Stengelblätter dreizählig, die äussern Kelchblätter kürzer als die innern bezeichnet, welches letztere Merkmal auch in seiner Abbildung der Pot. intermedia L. (Revis. Pot. tab. 41), in welcher die tilsiter Pflanze keineswegs wiederzuerkennen ist, sehr deutlich angegeben ist. Durch Ansicht von Exemplaren der Pot. intermedia L., welche Koernicke bei Petersburg sammelte, habe ich mich überzeugt dass diese beiden Charaktere hier nicht wesentlich sind; die petersburger Pflanze hat an fünf Stengeln 14 fünfzählige, 8 vierzählige und nur 2 dreizählige Blätter, ebenso wie bei der tilsiter Pflanze vier- und dreizählige Stengelblätter nur vereinzelt vorkommen und die äussern Kelchblättchen sind bei der petersburger wie bei der tilsiter Pflanze, wenn auch schmäler, doch in der Mehrzahl ebenso lang, nicht selten aber auch länger als die innern.

Sonst stimmt die tilsiter Pflanze mit den von Fries (Summa Veget. Scand. p. 170) und Lehmann (l. c. S. 102) für P. intermedia L. angegebenen Merkmalen überein; namentlich gilt dies von denjenigen, welche P. intermedia L. von P. inclinata Vill. unterscheiden, nämlich von der Bekleidung und von der Gestalt der Blättchen:

Pot. intermedia L.	Pot. inclinata Vill.
caulibus pubescentibus, foliis utrinque viridibus supra pubescentibus subtus pilosellis adpresse tomentellis foliolis radicalium foliorum obovatis, caulinorum lanceolato-cuneatis grosse inciso-serratis.	caulibus molliter villosis et simul tomentosis, foliis supra viridiusculis incumbenti-pilosis subtus canescentibus tomento tenui villisque longioribus mollibus. — Foliolis oblongo-lanceolatis basin versus attenuatis circum inciso-serratis.

In Bezug auf den Habitus aber unterscheidet sich die tilsiter Pflanze sowol von der bei Petersburg gesammelten als von der schwedischen, welche Lehmann nach von Fries mitgetheilten Exemplaren in seiner Abbildung der P. intermedia L. darstellt; die russische und schwedische scheinen in Bezug auf den Habitus, soweit man denselben nach der Abbildung

konnte es mir nicht unwahrscheinlich sein, dass auch die neue Potentilla digitato-flabellata A Braun et Bouché im Index sem. hort. bot. Berol. 1851, vielleicht Liebhaber in Tilsit gefunden hatte.

beurtheilen kann, übereinzustimmen. Im Vergleich mit ihnen ist die tilsiter Pflanze bedeutend schlaffer, hat längere, mehr niederliegende Stengel: ihre Bekleidung ist etwas dünner (als bei der russischen Pflanze), die foliola der untern Blätter schmäler, länglich keilförmig, nicht so ausgesprochen verkehrt eiförmig, die Einschnitte tiefer. Diese Unterschiede erklären sich jedoch wol durch den überaus feuchten Standort der tilsiter Pflanze, welcher im Frühjahr und Herbst unter Wasser sich befindet. Leider ist die Pflanze dort durch einen Memelkahn vernichtet worden, welcher längere Zeit im verflossenen Frühjahr auf derselben Stelle geankert hatte. Doch kann man erwarten, dass sie wiederholentlich im (preussischen) Memelgebiet auftrete, wenn man die geographische Verbreitung der P. intermedia L. berücksichtigt. Von den drei oben genannten unter einander nahe verwandten Potentillen-Arten, welche vielleicht nur durch klimatische Verhältnisse verschieden gestaltete Formen sind, vertritt P. digitato-flabellata A. Br. die beiden andern in Nordamerika; P. inclinata Vill. findet sich im mittleren Europa*), fehlt im nördlichen (in England, vielleicht in ganz Skandinavien, im nördlichen Russland), sowie im südlichen (in Spanien, in Griechenland, in der Türkei, wol auch im südlichen Italien).

An der Nordgrenze dieses Verbreitungsbezirkes der P. inclinata Vill. hat P. intermedia L. ein verhältnissmässig beschränktes Gebiet, nämlich in den Ländern am südlichen Theil der Ostsee nach Fries (l. c.) im südlichen Schweden (Upsala) und in Gothland (Schonen, Oeland), nach Lehmann (l. c.) ausserdem in Ingermannland, Esthland, Livland. In diesem ihrem Verbreitungsbezirk ist sie jedenfalls vorherrschend, P. inclinata Vill., wenn auch vielleicht nicht ganz ausgeschlossen, doch wol nur vereinzelt. Obwol Fries (Summa Veget. Scand. 1845) die letztere von zwei Orten Sudermanniens zu besitzen erklärt, führt er sie doch nur als zur Zeit noch ungewisse Bürgerin der Flora Skandinaviens an, bemerkt aber dabei, dass er keinen Zweifel an ihrem Vorkommen daselbst hege, da sie in den russischen Ostseeprovinzen einheimisch sei. Dort wird sie allerdings von Ledebour (Flor. ross. II. S. 47. 1844) angegeben, und zwar ausschliesslich ohne P. intermedia L. Aber eben, weil er P. intermedia L., welche nach Koernicke (Oestr. bot. Ztg. 1863 S. 291) bei Petersburg nicht selten ist, überhaupt nicht erwähnt, dagegen in der Diagnose seiner P. inclinata („foliis subtus pube tenui pilisque longioribus mollibus obtectis") den grauen Filz und die villi nicht aufnimmt, durch welche vorzugsweise P. inclinata Vill. von P. intermedia L. sich unterscheidet, so scheint er letztere, welche ihm aus den Ostseeprovinzen wol vorgelegen hat, unter seiner P. inclinata mitbegriffen zu haben. Koernicke (l. c.) schweigt wenigstens über das Vorkommen der P. inclinata Vill. bei Petersburg, obwol er alle bemerkenswerthen Pflanzen der dortigen Gegend anführt, giebt dagegen P. intermedia L., wie gesagt, als dort nicht selten an. Der Fundort meiner Potentilla gehört nun ohne Zweifel in das Gebiet der P. intermedia L. Da das angebliche Vorkommen der P. inclinata Vill. in den russischen Ostseeprovinzen wahrscheinlich auf P. intermedia L. zu beziehen ist, so scheint P. inclinata Vill. kaum noch die Länder der Ostseeküste zu erreichen, in Ost- und Westpreussen ist sie wenigstens noch nicht gefunden; sie hat hier wol schon ihre Nordgrenze erreicht. Der nächste Standort ist Bromberg, dann Schlesien, Böhmen, Ungarn, Volhynien etc.

3. *Salix aurita* + *purpurea* ♀ entdeckte ich 1870 in Blattexemplaren auf dem an Weidenformen so überaus reichen Haideland an den tilsiter Kieferwäldchen, welche den litauischen Namen „Puszinen" führen. Die in diesem Jahre gesammelten Kätzchen-Exemplare

*) Den bisher vereinzelten asiatischen Fundort im südlichen altaischen Sibirien, auf Wiesen des Tarbagatai-Gebirges kann man wol vor der Hand ausser Acht lassen.

haben die Diagnose bestätigt. Die Verbindung ist in der Provinz bisher noch nicht beobachtet, in Schlesien aber mehrfach von Wimmer gefunden.

4. *Salix purpurea* + *repens* + *viminalis* ♀ fand ich gleichfalls 1870 an den Puszinen in Blattexemplaren, welche, da sie ganz das Ansehen derer von Salix purpurea + repens haben, auch von mir dafür gehalten wurden: bei den in diesem Jahre gesammelten Kätzchen erkennen Sie namentlich an den langen linienförmigen Narben deutlich die Abstammung von Sal. viminalis. Während die Blätter auch bei aufmerksamer Betrachtung sich kaum von denen einer Sal. purpurea + repens unterscheiden lassen, stehen dagegen die Kätzchen denen von Sal. purpurea + viminalis sehr nahe, nur sind sie kleiner, namentlich kürzer; die Narben sind etwas dicker und fast ebenso lang, als bei Sal. purpurea + viminalis, viel dünner und länger als bei Sal. purpurea + repens.

Diese ternäre Verbindung ist überhaupt früher noch nirgend beobachtet und wird hier zuerst von mir mitgetheilt. Ihr spontanes Auftreten an den Puszinen darf nicht befremden, da dort die Bastardverbindung Sal. repens + viminalis ungemein zahlreich, wol noch zahlreicher als Sal. viminalis selbst sich findet; auch habe ich dort schon mehrfach ternäre Verbindungen mit S. repens + viminalis entdeckt, wie Sal. Caprea + repens + viminalis ♀ und ♂ S. cinerea + repens + viminalis ♀". *)

*) Nachträglich macht Dr. Heidenreich noch die schriftliche Mittheilung, „dass ihm *Silene parviflora* (Ehrh.) Pers. (Silene Otites Sm. β. panicula pedunculis calycibusque pubescenti - scabris. Ledeb. Fl. ross. I. S. 310. cf. MK. Dtschlds. Fl III. S. 228 und Koch Syn. Edit. II. S. 112) im Juli 1859 durch Dr. Reidemeister vom „Sandkruge" auf der Nordspitze der kurischen Nehrung der Stadt Memel gegenüber gebracht wurde." „Die Pflanze wäre neu nicht nur für die Provinz Preussen, sondern auch für ganz Deutschland", schreibt er, „da sie, soviel ich weiss, daselbst noch nicht beobachtet ist. Sie findet sich nach Ledeb. l. c. im mittleren und südlichen Russland (Gub. Pensa, Podolien, Gub. Cherson) an einer Stelle des westlichen Caucasus; nach Neilreich (Aufzählung der Pfl. in Ungarn und Slavonien p. 290) in Ungarn (westl. Banat., Milit. Gr., Com. Szabolcs, Com. Borsod, Jazygien, Com. Pest). Die Fundorte liegen, wie man sieht, weit aus einander, und wenn dies auch zum grossen Theil an mangelhafter Durchforschung des betreffenden Florengebietes liegen mag, so könnte doch eben diese mangelnde Durchforschung der dazwischen liegenden Länderstrecken wol den weiten Sprung ihres Vorkommens nach Ostpreussen in das Memelgebiet erklären. Es hätte also ihr Auftreten in unsern Gegenden gerade nichts Befremdendes; dennoch ist mir zweifelhaft geworden, ob sie hier wirklich autochthon sich findet, weil Reidemeister von derselben Lokalität auch Gypsophila paniculata L.*) brachte. Dieses Consortium mit einer gleichfalls aus dem Osten Europas, aus Russland und Ungarn stammenden Pflanze, welche ohne Zweifel bei uns nicht zu Hause ist, muss natürlich den Verdacht der Einschleppung erregen. Um über das Indigenat Auskunft zu erhalten, wandte ich mich an Herrn Lehrer Kremp in Memel. Derselbe hat die Pflanze nach einigem Suchen auf dem angegebenen Standorte im verflossenen Sommer (1871) wiedergefunden und mir kürzlich zahlreichere Exemplare gesandt, aber leider nichts Näheres über die Verhältnisse ihres Vorkommens daselbst mitgetheilt. Vielleicht wird er durch diese Zeilen veranlasst, die Ergebnisse seiner diesfälligen Beobachtungen selbst zu veröffentlichen. Herr Dr. G. Berendt, welcher auf seinen geologischen Reisen die Nehrung bei Sandkrug besuchte, theilte mir mit, dass dort von den Memlern ausgedehnte Plantagen angelegt wären. Mir ist es immerhin nicht ganz unwahrscheinlich, dass die Pflanze doch vielleicht wirklich spotan dort vorkommt.

Silene parviflora (Ehrh.) Pers. unterscheidet sich von Sil. Otites Sm. ausser durch die Bekleidung auch durch kleinere Blüthen. Die vom Sandkruge erhaltenen Exemplare sind ausserdem durchschnittlich kräftiger, die Stengel dunkler (rothbraun) gefärbt und dicker. Ob sie eine gute Art oder nur östliche Form der Sil. Otites Sm. ist, liesse sich doch wol nur durch Beobachtung am Standort und durch Aussaat entscheiden."

*) *Gypsophila paniculata* L. wurde schon 1858 in der Plantage bei Memel, und zwar in schönen Exemplaren und reicher Menge von meinem Zuhörer: Herrn Pharmazeuten Eduard Schmidt, jetzt Fabrikant von Mineralwässern in Königsberg, ungefähr in der Mitte des Weges auf dessen „linker Seite", wenn man von der Stadt nach dem Leuchtthurm geht, gefunden und mir vor etwa 7 Jahren vorgelegt. Da die perennirende

Lehrer Witt-Königsberg vertheilte: *Potamogeton alpina* Balbis, *mucronata* Schrad., compressa L., natans L. und perfoliata L., *Utricularia vulgaris* L. aus dem Anstaltsteiche in Wartenburg; *Gladiolus imbricatus* L., *Gentiana cruciata* L. von Pregelswalde bei Tapiau; *Laserpitium latifolium* L. von Daibeln am Wystytensee im Kreise Stallupönen und *Microstylis monophylla* Nutt. aus dem Liep'er Bruch bei Königsberg.

Studiosus Albert Peter aus Gumbinnen macht folgende Mittheilungen:

„In diesem Sommer machte ich mehrmals Exkursionen längs der Angerapp von ihrem Ursprung aus dem Mauersee bei Angerburg an bis zu ihrem Zusammenfluss mit der Pissa bei Tarpupönen im Kreise Insterburg. Die hohen und steilen, hin und wieder bebuschten oder bewaldeten Ufer, welche auf dem grössten Theil der durchsuchten Strecke vorherrschen, wechseln gegen Süden mit ausgedehnten Wiesen, und so ist die Flora der Angerappufer für die an Arten sonst so wenig reiche Gegend dennoch mannigfaltig und das Absuchen der Ufer dieses Flusses lohnend. Ich erlaube mir, dem verehrlichen Verein über die von mir auf diesen Exkursionen gesammelten Pflanzen einige kurze Angaben zu machen.

Besonders zu nennen sind:

Ranunculus fluitans Lmk. Zwischen Jessen und Tarpupönen in der hier sehr schnell fliessenden Angerapp. V Z^5.

Corydalis solida Sm. Osznagorrener Wald bei Ramberg (darkehmer Kreis); bei Gumbinnen: Norgallen, im Nussgraben bei Kampischkehmen; bei Insterburg: im Gebüsch bei Tarpupönen. V^3 V^4.

Arabis Gerardi Bess. Bei Darkehmen: bei Thalau. V Z^3.

Arabis arenosa Scop. Bei Gumbinnen: bei Kampischkehmen auf Kiesboden. V Z^4.

Viola epipsila Led. Angerburger Stadtwald bei Jakunowen, auf den Wiesen bei Jakunowen an der Angerapp an einem Grabenrande ohne Gebüsch und Erlenstümpfe, bei Wensowken in einem kleinen Sumpf an der Angerapp an Erlenstubben; dombrowkener Wald bei Darkehmen. V^3 Z^4.

Dianthus superbus L. Bei Angerburg: in der Damerau. V Z.

Cucubalus baccifer. L. Bei Darkehmen: bei Thalau. V V^4.

Euonymus verrucosa Scop. Bei Darkehmen: bei Ramberg im osznagorrener Walde, in der Halupp bei Thalau, Auerfluss; bei Gumbinnen: im Nussgraben bei Kampischkehmen; bei Insterburg: bei Tarpupönen. V^3 Z^3.

Potentilla opaca L. Bei Gumbinnen: bei Skripitschen. V Z^2.

Rosa rubiginosa L. Bei Darkehmen: in der Daub bei Auerfluss, bei Gr. Grobienen, Naujoken. V^2 Z^2.

Hippuris vulgaris L. Dem angerburger Stadtwalde bei Jakunowen gegenüber auf einer Wiese. V Z^3.

Saxifraga tridactylites L. Bei Darkehmen: bei Malenuppen am Fichtenberg in einem Kleefelde, unterhalb Kl. Grobienen und unterhalb Baltzkehmen an der Angerapp; bei Gumbinnen: bei Kl. Nemmersdorf und Schlapacken. V^3 Z^3.

Pimpinella magna L. Bei Darkehmen: unterhalb Gr. Grobienen in einer buschigen Schlucht. V Z^2.

Chaerophyllum aromaticum L. An der Angerapp in jedem Busch von Angerburg bis Tarpupönen häufig. V^5 Z^4.

Pflanze weder in den russischen Ostseeprovinzen, noch im russischen Lithauen, noch in Preussen vorkommt, aber als Gartenpflanze, besonders für Sträusse sehr beliebt und verbreitet ist, ist sie wahrscheinlich in den Anlagen bei Memel gepflanzt. R. Caspary.

Trifolium fragiferum L. Von Schlapacken (gumbinnener Kreis) bis Uszupönen (insterburger Kreis) sehr häufig. $V^3 Z^5$.

Achillea cartilaginea Ledeb. Im Garten des Gasthauses im angerburger Sadtwalde. $V Z^2$.

Centaurea austriaca Willd. Bei Darkehmen: oberhalb Kl. Pelledauen auf dem ganz kahlen Lehmufer; bei Weedern. $V^2 Z^2$.

Gentiana cruciata L. Bei Insterburg: bei Uszupönen auf einem buschigen Abhang. $V Z^3$.

Gentiana Pneumonanthe L. Bei Angerburg: auf der durch die Arme der Angerapp und den Kanal gebildeten Insel. $V Z^4$.

Gentiana Amarella L. Bei Darkehmen: bei Thalau und Grobienen; bei Gumbinnen: bei Kampischkehmen. $V^2 Z^3$.

Erythraea pulchella Fr. Bei Darkehmen: Gr. Grobienen und unterhalb Grobienen; bei Gumbinnen: bei Szuskehmen, Norbuden, Jodsleidszen; bei Insterburg: bei Jessen. $V^3 Z^3$.

Verbascum phlomoides L. Bei Angerburg: auf der Insel der Angerapp; bei Darkehmen: bei Grobienen. $V^2 Z^2$.

Veronica spicata L. var. orchidea Crntz. (als Art.) Bei Insterburg: bei Tarpupönen. $V Z^4$.

Veronica opaca Fr. Bei Darkehmen: bei Ramberg; bei Gumbinnen: bei Nemmersdorf und Schlapacken. $V^2 Z^3$.

Salvia pratensis L. Bei Darkehmen: oberhalb Gr. Medunischken. $V Z^5$.

Origanum vulgare L. Oberhalb Darkehmen. $V Z^3$.

Hyssopus officinalis L. Bei Gumbinnen: bei Nemmersdorf, dicht oberhalb der Brücke über die Angerapp. $V Z^1$.

Nepeta Cataria L. Bei Darkehmen: bei Dombrowken; bei Gumbinnen: bei Sabadzuhnen. $V^2 Z^2$.

Utricularia vulgaris L. Bei Angerburg: auf der Angerapp-Insel. $V^2 Z^3$.

Alnus incana DC. Bei Angerburg: auf dem Werder (Insel) im Mauersee wild; bei Insterburg: am Zusammenfluss von Angerapp und Pissa wahrscheinlich nur angepflanzt. $V^2 Z^4$.

Salix nigricans Sm. Bei Darkehmen: bei Ramberg, osznagorrener Wald an der Schanze, bei Wollehlen, Kl. Medunischken, Auerfluss, Darkehmen: bei Gumbinnen: bei Kissehlen an der Wieck, bei Nemmersdorf. $V^3 Z^3$.

Elodea canadensis Rich. und Mich. Bei Gumbinnen: bei Jodsleidszen in der Angerapp. $V Z^1$.

Stratiotes aloides L. Bei Angerburg. $V Z^3$.

Potamogeton fluitans L. In der Angerapp von Stullichen bei Angerburg durch den darkehmener und gumbinnener Kreis häufig. $V^5 Z^5$.

Potamogeton graminea L. Bei Darkehmen: oberhalb Launingken. $V Z^3$.

Potamogeton nitens Web. Im Mauersee an der thiergartener Spitze bei Angerburg. $V Z^4$.

Potamogeton compressa L. Bei Angerburg und Schönbrunn bei Angerburg. $V^2 Z^4$.

Potamogeton mucronata Schrad. Bei Angerburg in der Nähe des Mauersee's in der Angerapp. $V Z^5$.

Sparganium minimum Fr. Bei Angerburg: auf der Angerapp-Insel. $V Z^4$.

Orchis mascula L. var. speciosa Host. (als Art.). Bei Darkehmen bei Weedern; bei Gumbinnen: bei Nemmersdorf und Skripitschen. $V^2 Z^4$.

Carex caespitosa L. Bei Darkehmen: an der Schanze bei Baltzkehmen. $V Z^5$.

Carex filiformis L. Bei Angerburg: auf der Angerapp-Insel. $V Z^2$.

Triticum caninum L. Bei Darkehmen: im osznagorrener Wald u. bei Thalau. $V^2 Z^3$.

Equisetum maximum Lmk. Bei Darkehmen: in der Halupp bei Thalau, in der Daub bei Auerfluss, bei Naujoken. $V^2 Z^3$.

Botrychium Lunaria Sw. Bei Gumbinnen: bei Szemlauken auf trocknem, sandigem Abhange. V Z^3.

Es sei mir gestattet, bei dieser Gelegenheit zugleich eine kleine Vervollständigung des Zornow'schen Verzeichnisses der gumbinnener Pflanzen zu geben, da ich in diesem Sommer wieder einige bisher dort nicht gefundene oder doch seltene Pflanzen sammelte:

Viola epipsila Led. Im Kannapinnen'er Walde. Z^1.

Viola mirabilis L. 7. Juni 1871, im Gebüsch am Wieck-Fl. bei Kissehlen. 8. Juni 71 im Nussgraben bei Kampischkehmen. Z^3.

Silene nutans L. 7. Juni 1871 bei Norgallen, Tutteln, Nemmersdorf, Kampischkehmen, am Ufer der Angerapp.

Cerastium arvense L. 9. Juni 1871 bei Schlapacken an der Angerapp-Brücke. Z^3.

Arabis arenosa Scop. 8. Juni 1871 bei Kampischkehmen (siehe oben).

Veronica triphyllos L. 2. Mai 1871. Skripitschen an der Angerapp; Juni 1871 im Fichtenwalde.

Heleocharis uniglumis Lk. 9. Juni 1871 bei Jodsleidszen an der Angerapp.

Platanthera chlorantha Custer. 23. Juli 1871 in der Tzulkinnen'er Forst bei Mittenwalde, Jagen 123.

Pimpinella magna L. 23. Juli 1871 in der Tzulkinnen'er Forst bei Mittenwalde auf der grossen Wiese.

Anagallis arvensis L. 23. Juli 1871, zwischen Gerwischkehmen und Eszerischken auf Feldern; am Wilpischen'er See im Getreide; bei Gerschwillauken an der Angerapp; 18. Aug. 71, auch Kampischkehmen.

Chaerophyllum aromaticum L. 26. Juli 1871 am hohen Ufer der Pissa bei Luschen, 28. Sptbr. 1871 bei Kallnen im Wäldchen sehr häufig; an der Angerapp im Kreise überall.

Fragaria collina Ehrh. 26. Juli 1871 an der Pissa bei Luschen.

Ranunculus arvensis L. bei Augstupönen an der Rominte auf Brachland 13 Exemplare.

Setaria glauca P. B. 18. August 1871 bei Gerschwillauken.

Polygonum dumetorum L. 18. August 1871 bei Eggelauken; 22. August 1871 auf dem Kirchhof der Stadt.

Setaria viridis P. B. August 1871 bei Tutteln, Nemmersdorf, Norutschatschen, Bahnhof, Fichtenwald, Schlapacken, Jessen, Kallnen.

Nuphar luteum Sm. 22. August 1871 in der Rominte bei Norutschatschen.

Gentiana Amarella L. Bei Kampischkehmen; auch bei Kalweitschen bei Stallupönen.

Scrophularia Ehrharti Stev. Oberhalb Kampischkehmen.

Cirsium acaule All. September 1871 bei Kallnen auf dem Echoberge; August 1871 bei Kampischkehmen häufig am Angerapp-Ufer.

Trifolium fragiferum L. 6. September 1871 im Serpenten'er Walde auf der Wiese am Hause; an der Angerapp von Schlapacken bis zur Kreisgrenze.

Potentilla reptans L. An der Angerapp überall nicht selten.

Circaea lutetiana L. Im Serpenten'er Walde stellenweise.

Hippuris vulgaris L. Am Wistyten'er See bei Kl. Missischken.

Ranunculus reptans L. Am Wistyten'er See beim Ausfluss der Pissa.

Erythraea pulchella Fr. Am Wistyten'er See.

Cineraria palustris L. Ebenda."

Darauf machte der Vorsitzende, Professor Dr. Caspary, Mittheilungen über die Ergebnisse seiner diesjährigen botanischen Forschungen in der Umgegend von Mewe, Dirschau, Putzig, legte folgende für die Gegend neue oder seltene Pflanzen von neuen Standorten vor und vertheilte sie in reicher Anzahl:

Orobanche pallidiflora W. et G. von einem Brachacker bei Sprauden bei Mewe auf Cirsium arvense aufsitzend, worauf sie in Preussen noch nicht gefunden ist. Prof. Caspary hat diese Pflanze, mit der er jetzt Orobanche Cirsii oleracei Casp. von Drengfurt identificirt, ausführlich in diesem Bande der Schriften der physikal.-ökonom. Gesellschaft Jahrgang XII. S. 87 ff. besprochen.

Orobanche coerulescens Stph. auf Artemisia campestris aufsitzend, 1 Exemplar vom hohen lehmig-sandigen Weichselufer zwischen Gerdin und Kl. Schlanz bei Dirschau und 2 von 5, die vorhanden waren, vom hohen lehmigen Ferseufer zwischen Brodden und broddener Mühle bei Mewe.

Allium fallax Schult. Nordabhang der Sandberge der Ziegelei bei Mewe.

Alsine viscosa Schreb. Ebendaher. In Frucht, reichlich. Ich bemerke hierbei gelegentlich, dass Alsine viscosa Schreb. bei Berent nicht von mir gefunden ist, wie ich früher angab (Die Provinz Preussen. Festgabe zur 24. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe in Königsberg in Pr. Königsberg 1863. 1. Auflage. S. 224). Die von mir Frühjahr 1863 gesammelten, fast blattlosen, völlig todten, vom vorigen Jahre herrührenden dafür gehaltenen Pflanzenreste sind schlanke, unten nicht verästelte, strikte Exemplare von Arenaria serpyllifolia, wie ich mich später im Juli an derselben Stelle bei Berent überzeugte.

Silene chlorantha L. Kieferwaldrand und Westseite des Weges zwischen Brodden und broddener Mühle bei Mewe.

Cimicifuga foetida L. Von einigen Schluchten des Weichselufers bei Warmhof und zwischen Unterberg und Grünhof bei Mewe.

Astragalus Cicer L., *Peucadanum Oreoselinum, Vicia pisiformis* L., *Gentiana cruciata* L. von der Schanze bei Mewe.

Euphorbia platyphyllos. Am Wege im Dorf Gross Falkenau bei Mewe.

Chaeturus Marrubiastram L. In Gross Falkenau am Zaun des Grundstückes des Besitzers Jabob Frost in Gr. Falkenau; ferner am Gartenzaun des Besitzers Adolph Rund in Kl. Grünhof und am Zaun des Schulzenamtes daselbst; an Zäunen in Kesselhof bei Mewe.

Dipsacus laciniatus am Wege zwischen Gr. Falkenau und Kl. Grünhof und am Weichselufer bei Mösland.

Viola epipsila Ledeb. Zwischen Gnesdau und Lebcz bei Putzig auf offener kurzgrasiger Wiese in Menge ohne alles Gebüsch und sonst bei Putzig.

Pinus silvestris L. mit karminrothen Staubblättern, bloss ein Baum unter sehr vielen andern mit gelben Staubblättern, im Wäldchen zwischen Domäne Rekau und Polchau bei Putzig.

Scirpus caespitosus L. Auf der Haide im Bruch zwischen Miruczin und Ostrow, im Bruch zwischen Lebcz und Kl. Starczin bei Putzig; einige Rasen. Ist von Weiss (in: Reyger. Die um Danzig wildwachsenden Pflanzen. Danzig 1825. I. 36) als bei Danzig „in Sümpfen häufig“ angegeben, jedoch in keinem Herbarium aus Danzigs Nähe vorhanden, noch von irgend einem Botaniker daselbst gefunden.

Myrica Gale L. Sehr häufig zwischen Lebcz und Kl. Starczin im grossen Bruch, der die Schwarzau'er Kämpe bei Putzig westlich und südwestlich begrenzt, auch zahlreich nördlich von Parschkau. Dagegen fand ich im Rheda'er Bruch zwischen Rheda und Oslamin nichts

davon. Ich führe die Fundorte der Myr. Gale genauer auf, da in allen preuss. Floren nur zu lesen ist, dass sie sich bei Putzig findet, aber Niemand die Stellen genauer mir angeben konnte, selbst auch nicht Herr Apotheker Bogeng in Putzig, der die Pflanze nur durch seine Gehilfen hat holen lassen.

Pinguicula vulgaris L. Ausser bei Oslamin im Rheda'er Bruch, im Bruch zwischen Putzig und Polzin, zwischen Gnesdau und Lebcz und im Thal des Czarnau bei Putzig.

Blechnum boreale in mehreren Seitenthälern des Thales des Czarnau bei Putzig, z. B. im Thal des Baches, der die Robaczau'er Mühle treibt.

Nuphar pumilum DC. Waldsee zwischen Mechau und Lessenau bei Putzig, ohne Blüthen und ohne schwimmende Blätter, den 1. Juni 1871 gefunden, in den botan. Garten von Königsberg versetzt, wo die Pflanze schwimmende Blätter trieb, jedoch noch nicht geblüht hat.

Myriophyllum verticillatum L. a) pinnatifidum Wallr. Mühlenteich von Neumühl und Sobbowitz bei Dirschau in 4 Fuss tiefem Wasser. Bisher sah ich diese Pflanze bloss in Gräben; in Seen und Teichen dagegen Myr. spicatum.

Nymphaea candida Presl. var. semiaperta Casp. (v. Kling. als Art) erythrocarpa et chlorocarpa. Mühlenteich von Neumühl bei Dirschau 3. August 1871; dort in grösster Fülle. Auf dem linken Weichselufer zum ersten Mal gefunden.

Digitalis ambigua Murr. Sonnige Höhen bei Ludwigsthal bei Dirschau.

Anthericus ramosus L. Daselbst und am steilen Ferseufer zwischen Brodden und broddener Mühle bei Dirschau.

Seseli annuum L. Daselbst.

Lilium Martagon L. Waldige Böschung des neumühler Fliesses bei Ludwigsthal bei Dirschau.

Euonymus europaeus. Rechtes Ufer des wendkau'er Mühlenfliesses im Walde zwischen Liniewken und Neumühl; hier zahlreich und am Westufer des Sees von Zduny bei Spengawsken bei Dirschau.

Berberis vulgaris L. Daselbst.

Zannichellia palustris a) genuina 1) repens Aschers. Gartschau'er See, Locken gegenüber; Grosser Mirchel (ein See) bei Locken bei Dirschau.

Trisetum flavescens P. B. Uferwiese am See von Riewalde am Garten von Spengawsken bei Dirschau.

Cirsium arvense γ. complanatum P., M., E. Acker an der Oberförsterei bei Spengawsken.

Poa sudetica Haencke. Quellschlucht am Nordrande des See's von Zduny bei Spengawsken bei Dirschau.

Allium ursinum L. Sumpfige Schlucht im Walde zwischen Liniewken und Neumühl bei Dirschau.

Bromus asper L. Forst von Pelplin Jagen 3; Schlossberg am Nordwestrande des See's von Zduny bei Spengawsken. Stets im Halbschatten.

Sonchus paluster L. Thal der Kladau unterhalb Kladau bei Praust.

Ononis arvensis L. mit Dornen, zwischen Suckczin und Russoczin bei Praust, zahlreich an einer Stelle; die gewöhnliche Form sonst hie und da in der Gegend.

Chaerophyllum hirsutum L. Thal der Kladau unterhalb Kladau bei Praust.

Agrimonia odorata. Gebüsch zwischen dem See von Kl. Turcze und dem von Gr. Turcze bei Dirschau.

Oryza clandestina A. Br. Am Worwegen'er Fliess bei Worwegen bei Ludwigsort.

Chemiker Vorbringer-Breslau schickte ein Verzeichniss der von ihm bei Insterburg beobachteten Pflanzen ein mit einem herzlichen: vivat, floreat, crescat! auf die zehnte Versammlung des preuss. botan. Vereins.

Mercurialis perennis häufig in den lengkeningkener Schluchten und der tzulkinnener Forst.

Ranunculus cassubicus überall häufig.

Potentilla cinerea (Chaix) häufig, besonders an den Abhängen der Angerapp.

Corydalis solida Sm. überall häufig. C. intermedia und C. cava scheinen in der Flora zu fehlen oder müssen jedenfalls selten sein.

Adoxa moschatellina häufig.

Gagea lutea und G. minima häufig.

Salix purpurea L. zerstreut.

Petasites tomentosus DC. an den Angerapp - Ufern häufig.

Stellaria nemorum häufig.

Daphne Mezereum häufig.

Spiraea Filipendula auf dem Wege nach dem Stadtwalde und auf Wiesen im Stadtwalde.

Ervum sylvaticum Peterm. in allen Laubwäldern häufig.

Evonymus verrucosus bei Lengkeningken und Karalene.

Lathyrus niger Bernh. Tzulkinnen'er Forst.

Lathyrus vernus Bernh. überall häufig.

Trientalis europaea. Karalene häufig.

Thalictrum aquilegifolium bei Karalene.

Viola palustris. Tzulkinnen'er Forst.

Platanthera chlorantha Cust. im Stadtwalde häufig.

Orchis mascula L. bisher nur gefunden auf Wiesen im Gebüsch zwischen dem Stadtwalde und der brödlaukener Forst.

Equisetum pratense Ehrh. überall häufig.

Cystopteris fragilis Bernh. bei Lengkeningken häufig.

Polypodium Dryopteris L. im pieragienener Walde und in der padrojener Forst häufig.

Struthiopteris germanica Willd. nur in der tzulkinnener Forst am Trakis - Bach nicht weit von seinem Ausfluss in die Inster; daselbst häufig.

Anchusa officinalis häufig.

Cynoglossum officinale
Astragalus glycyphyllos
Cynanchum Vincetoxicum
} an den Abhängen der Angerapp von Laxenburg nach dem Judengraben nicht gerade häufig.

Veronica latifolia, häufig längst den Dämmen an der Angerapp von der Schneidemühle nach Nettienen.

Polygala amara
Rubus saxatilis
Pedicularis palustris
Carex caespitosa L.
Orchis incarnata L.
} in der Padrojen'er Forst zerstreut.

Hypericum hirsutum, sehr zerstreut in der Padrojen'er Forst.

Pirola uniflora nur an einer Stelle der Padrojen'er Forst gefunden.

Campanula glomerata zerstreut an der Chaussee von Pagelienen nach Insterburg.

Senecio vernalis überall häufig.

Actaea spicata in den Lengkeningken'er Bergen sehr zerstreut.

Viola mirabilis in den Lengkeningken'er Bergen häufig.

Stellaria friseana Sering. im Stadtwalde zerstreut; in der Padrojen'er Forst häufig.

Zuletzt zeigte und vertheilte Apotheker Weiss - Caymen vier bei Nimmersatt, dem nördlichsten Grenzpunkte Ostpreussens, gesammelte Pflanzen: *Astragalus arenarius* L., *Alyssum montanum* L., *Primula farinosa* L., *Pinguicula vulgaris* L., verschiedene 1849 und 1850 bei Lochstädt im Samlande beobachtete Weiden - Bastarde, *Gentiana amarella* L. von Caymen und gab das Vorkommen von *Elssholtia cristata* Willd. an letzterem Orte an, worauf um 4 Uhr Nachmittags die Sitzung geschlossen wurde.

Mitglieder und Theilnehmer versammelten sich darauf im Rheinischen Hofe zu einem gemeinsamen Mittagsmahle, wobei es auch diesmal an Trinksprüchen auf den Vorstand, den Verein und die Gäste nicht fehlte. Auch der Abend wurde noch im Rheinischen Hofe in geselliger Unterhaltung zugebracht, bis die abgehenden Bahnzüge die botanischen Freunde nach angenehm und lehrreich verlebten Stunden ihrer Heimath wieder zuführten.

Bericht

über die botanische Untersuchung des Kreises Heilsberg und eines Theils der Umgegend von Wormditt in der Zeit vom 29. Juli bis 25. August 1871.

Von Conrector F. Seydler.

Dem am 30. Mai d. J. in der 9. Jahresversammlung des preussischen botanischen Vereins zu Königsberg gefassten Beschlusse gemäss wurde mir der ehrenvolle Auftrag, noch in diesem Sommer mit der Durchforschung der noch wenig bekannten Flora des Kreises Heilsberg den Anfang zu machen. Meine amtliche Stellung erlaubte es mir erst Ende Juli an die Ausführung des Auftrages zu gehen, weshalb selbstverständlich die Ergebnisse meiner Untersuchung nicht so bedeutend sein konnten, als wenn ich einige Wochen früher meine Wanderungen hätte antreten können. Doch ist, wie ich glaube, ein guter Anfang gemacht und soll, so Gott will, im nächsten Frühlinge und Sommer die Untersuchung fortgesetzt und zum Abschluss gebracht werden.

Es war am 29. Juli, Nachmittags 3 Uhr, als ich, vom herrlichsten Wetter begünstigt, Braunsberg verliess, um mich auf einem Privatfuhrwerk zunächst über Packhausen nach Basien bei Wormditt zu begeben. Im Tafterwalde, einem zum königl. guttstädter Forst gehörigen, zwischen Bornitt und Klein Heide belegenen Forstrevier wurde Halt gemacht; ich verliess auf kurze Zeit den Wagen und wurde wenige Schritte von der Chaussee durch die schöne *Pirola umbellata* und die im braunsberger Kreise nur selten vorkommenden *Goodyera repens* R. Br. freudig überrascht, während ich am Waldrande von beiden Seiten der Strasse *Vicia cassubica* sammelte. Bei Fortsetzung der Fahrt bemerkte ich fast überall in grosser Menge unterm Getreide die den Landleuten unter dem Namen Bullerwicke bekannte, und wegen Verunreinigung der Saat sehr lästige Vicia villosa. Um 7½ Uhr hatte ich Basien erreicht, wo ich im Hause meines verehrten Freundes, Herrn v. Woisky, eine gastliche Aufnahme fand.

Sonntag den 30. Juli, Vormittags, wurde eine Ausflucht nach dem etwa ¼ Meile von Basien am rechten Passargeufer gelegenen Walde beim Vorwerk Gr. Boxen gemacht. Wenn auch abgeweidet, bot derselbe doch einige Pflanzen dar, an denen der Botaniker ohne

sie aufzuheben nicht gern vorübergeht. Ausser der zierlichen Vicia silvatica sammelte ich hier *Circaea alpina*, *Paris quadrifolia* mit Früchten, *Neottia Nidus avis* Rich., Equisetum silvaticum und *pratense*, Lycopodium annotinum u. a. Nachmittag wurde in Gesellschaft meines freundlichen Wirthes eine Fahrt über Stegmannsdorf nach dem im Walschthale romantisch gelegenen Gute Wölken unternommen. Kurz vor Stegmannsdorf, dessen freundliche Wallfahrtskirche schon aus weiter Ferne sichtbar ist, wird die Gegend sandiger und es zeigten sich bald die solchem Boden nicht fehlenden Sandpflanzen: verblühte Exemplare von Pulsatilla pratensis Mill., Scorzonéra humilis, Filago minima Fr., Gnaphalium silvaticum, Campanula rotundifolia, Corynephorus canescens P. B. u. a. Je näher man dem Walschthale kommt, desto romantischer und pflanzenreicher wird die Gegend. Kurz vor der Mühle, da wo der Weg sich durch das Thal hinauf nach dem Wohnhause wendet, stiegen wir aus, um zu beobachten und zu sammeln, soviel es die Zeit erlaubte. In auffallender Menge zeigten sich an der Wegrändern Melilotus macrorrhizus Pers., zerstreut Erythraea Centaurium, Papaver dubium und die glatte Form von Senecio vernalis W. K.; auf den Anhöhen und Abhängen ziemlich häufig Coronilla varia, Vicia cassubica und silvatica, Lathyrus silvester, Astragalus glycyphyllos, Campanula Trachelium, Picris hieracioides, Hieracium laevigatum Willd., Betonica officinalis, Clinipodium vulgare, Chaerophyllum aromaticum und temulum, Pimpinella magna, *Polygonatum anceps* Mnch.; im Gebüsch Rhamnus cathartica und Lonicera Xylosteum; an feuchten schattigen Stellen überall Impatiens Noli tangere; am Walschufer unter den Weiden Veronica longifolia und das nicht überall häufige *Triticum caninum* Schrb., welches sich durch seine Grösse und langen Grannen von grossen Exemplaren des T. repens leicht unterscheidet; in der schnell fliessenden Walsch bemerkte ich nur Myriophyllum spicatum und Potamogeton pectinata. Für den Conchyliensammler möchte es vielleicht von Interesse sein, zu erfahren, dass wie in Kadienen, so auch hier die grosse Weinbergschnecke, auch die gebänderte Form, häufig ist. Der Abend wurde bei Herrn v. Marquardt, dem Besitzer des Gutes Wölken, angenehm verlebt und dann die Rückfahrt angetreten. Der Himmel hatte sich unterdess mit Wolken bedeckt und allmälich heller leuchtende Blitze verkündigten das Herannahen eines schweren Gewitters, das sich in der Nacht mit einem orkanartigen Sturme, der ein Fenster in meinem Schlafzimmer zertrümmerte, entlud und in der Umgegend viel Schaden anrichtete.

Den ganzen folgenden Tag, den 31. Juli, war das Wetter regnicht und trübe und zu Exkursionen nicht geeignet, doch wollte ich denselben nicht ganz ungenützt im Dienste der Botanik vorübergehen lassen. Es wurde daher zuerst der grosse, an alten schönen Linden und Ulmen reiche Garten besucht. Ein schönes Exemplar von Ulmus campestris, welches schon in weiter Ferne sichtbar ist, mass ungefähr 5 m. im Umfange. Auf den Gartenbeeten überall wuchert schon seit Jahren verwildert *Silene gallica v. quinquevulnera* L. In einer Gruppe angepflanzter Farne (Polystichum Filix mas Rth. und Asplenium Filix femina Bernh.) gediehen vortrefflich Circaea alpina und Impatiens Noli tangere. An einer tiefgelegenen Stelle des Gartens in einem etwas feuchten Gange war mir ein Knistern auffallend, das ich bei jedem Fusstritt vernahm. Bei genauerer Untersushung fand ich die Ursache davon in dem Platzen der blasig aufgetriebenen Lufthöhlen der *Riccia crystallina*, eines kleinen Lebermooses, welches, kaum sichtbar, in 3 — 6 Linien im Durchmesser haltenden Rosetten den Boden bedeckte. Trotz des regnichten Wetters wurde Nachmittag nach dem Kirchdorf Wusen gefahren. Das Dorf, welches früher eine bedeutende Papiermühle besass, hat eine reizende Lage in einem Thale, welches die aus dem Taftersee kommende Beek bildet, die etwa $^1/_4$ Meile davon in die Passarge fällt. Der Regen erlaubte es leider nicht,

diese gewiss recht pflanzenreiche Gegend botanisch zu untersuchen, wir verbrachten daher die Zeit im gastlichen Pfarrhause, wo es manche Fragen in landwirthschaftlicher und botanischer Beziehung zu beantworten gab.

Nicht günstiger war das Wetter am Dienstage den 1. August. An eine Exkursion im Freien war wieder nicht zu denken. Auf den Rath des Herrn v. Woisky wurde Herr Blell in Tingen besucht, dessen sehr werthvolle Sammlung von Alterthümern, Waffen und kulturhistorischen Gegenständen ich schon einmal gesehen hatte. Wir verlebten hier unter Führung des intelligenten Sammlers einige sehr angenehme Stunden und können mit Recht die schöne und reichhaltige Sammlung Allen empfehlen, die sich für Alterthümer und Kulturgeschichte überhaupt interessiren. Im vollsten Regen wurde die Rückfahrt angetreten.

Mittwoch den 2. August. Auch heute wieder trübes regnichtes Wetter. Es war, als sollte einmal aus meinem ganzen Unternehmen diesmal nichts werden. Die Landwirthe fürchteten eine schlechte Ernte, ich eine sehr geringe Ausbeute an Pflanzen für die nächste Versammlung. Trotz dieser verzweifelten Lage wurde Vormittag ein Gang längs der durch Basien fliessenden Beek gemacht. Am Ufer in der Nähe von Phragmites communis fand ich *Oryza clandestina* A. Br., diesmal aber kein Exemplar mit schon entwickelter Rispe. Es wurde an verschiedenen Stellen die Harke ins Wasser geworfen, aber nur Myriophyllum spicatum, Ceratophyllum demersum und Potamogeton pusilla heraufgezogen. Nachmittag klärte sich das Wetter auf und es wurde eine kleine Exkursion nach Kl. Boxen, einem Vorwerke von Basien, beschlossen und ausgeführt. Hinter der Wassermühle, unweit der Schleuse, machte mir das Auffinden des seltenen *Geum hispidum* Fr. in der Fruchtreife grosse Freude. Auf dem Gange über die Felder wurde viel über die Krankheiten der Kulturpflanzen gesprochen, die Kartoffelfäule beobachtet und mit Chlorops taeniopus Meigen und Hydrellia griseola Fall. befallene Gerste beobachtet. Beide Krankheiten der Gerste sind auch in diesem Jahre wieder aufgetreten, aber lange nicht in so verheerender Weise, wie im Jahre 1867, wo z. B. bei Braunsberg und Frauenburg dadurch ganze Felder verwüstet wurden. Die ganze Gegend zwischen der Schleuse und Kl. Boxen bot in botanischer Beziehung nichts Bemerkenswerthes dar und dennoch wurde die heutige Nachmittagsausflucht eine sehr lohnende, indem durch die Entdeckung eines in der preussischen Fauna bis dahin nicht bekannten Muschelkrebses die Zahl der einheimischen Phyllopoden vermehrt wurde. In der Nähe des Vorwerks bemerkten wir in einem frisch ausgeworfenen mit Regenwasser gefüllten Graben ein 1 Centimeter langes mit Apus verwandtes Thierchen mit geöffneten Klappen auf dem Rücken schwimmend, welches von mir für *Lymnadia Hermanni* bestimmt wurde. Herr Professor Zaddach, dem ich einige Exemplare übersandte, drückte schriftlich seine Freude über diesen für die preussische Fauna neuen Fund aus. (Grube giebt 1865 als Fundorte an: Fontainebleau, Strassburg, Breslau, Berlin, Norwegen.)

Endlich fing das Barometer an zu steigen, die Wolken theilten sich, die Sonne ging klar unter und verhiess einen schönen Tag. Donnerstag den 3. August verliess ich Basien, um so schnell als möglich das nächste Ziel meiner Reise: Guttstadt zu erreichen. Die Fahrt wurde öfter unterbrochen. An verschiedenen Stellen wurde ausgestiegen und botanisirt. Vor dem Dorfe Wagten, $\frac{1}{2}$ Meile hinter Basien, an einer mehr sandigen mit einzelnen Kiefern und Sträuchern bewachsenen Stelle sammelte ich die zarte, leicht zu übersehende *Radiola linoides* Gm. und Fruchtexemplare von Hypochaeris glabra; zwischen der Drewenz, einem Nebenfluss der Passarge, und der nach Wormditt führenden Chaussee auf dürrem Boden Berteroa incana DC. und die unteren Blätter von Pulsatilla pratensis, welche hier zahlreich vorkommen muss. In Gr. Carben, ganz nahe an der Grenze des heilsberger

Kreises, wurde Halt gemacht. Der Besitzer dieses Gutes, Herr Böhm, hatte die Güte, mit mir noch eine kleine Ausflucht nach dem nahen Mergellager zu machen, welches ziemlich mächtig und sehr kalkreich unter Torf sich hinzieht und zahlreiche Süsswasserschnecken, besonders Planorbisarten einschliesst. Ich fand hier Parnassia palustris, Epilobium hirsutum und roseum, Sagina nodosa Bartl., *Senecio palustris*, Bidens cernua mit und ohne Strahlenblume etc. Im Garten wurden mir zwei mächtige Weymouthkiefern: *Pinus Strobus*, gezeigt, deren Vaterland Nordamerika ist. Um 4 Uhr Nachmittag wurde die Fahrt über Arnsdorf, Sommerfeld, Altkirch nach Guttstadt fortgesetzt, vor der Stadt, Schmolainen gegenüber, an der Brücke aber noch Malva Alcea, Picris hieracioides, *Pimpinella magna* und Crepis biennis gesammelt. Bei der Fahrt auf der Chaussee, die von Wormditt nach Guttstadt führt, bemerkte ich, dass die von beiden Seiten stehenden Linden ein krankhaftes Aussehen hatten. Die Blätter hatten ihr eigenthümliches Grün verloren und sahen wie vertrocknet aus. Bei näherer Untersuchung fand ich, dass die Larve der Lindenblattwespe: *Allantus annulipes*, diese Beschädigungen angerichtet hatte. Diese skelettirt die Blätter, indem sie zuerst die Oberhaut der unteren Blattfläche und darauf die grüne Blattsubstanz verzehrt, so dass nur die Oberhaut der oberen Blattfläche mit den Blattrippen übrig bleiben. Auf dem Bahnhofe in Braunsberg sind in diesem Jahre sämmtliche Linden auf diese Weise skelettirt, auch die Blätter der jungen Eichen in den Wäldern, z. B. bei Rossen haben durch die Larven von Allantus sehr gelitten. Abends gegen 7 Uhr traf ich wohlbehalten in Guttstadt ein und nahm meine Wohnung in einem der besseren Gasthäuser. Um mich bei meinen botanischen Wanderungen in einer mir ganz unbekannten Gegend besser zu orientiren, besuchte ich noch an demselben Tage die Herren Apotheker Neumann und Dr. med. v. Petricowsky.

Freitag den 4. August, 8 Uhr Morgens, trat ich, vom Provisor Herrn Kuhr begleitet, meine erste Exkursion im heilsberger Kreise zunächst nach dem $1/2$ Meile von Guttstadt entfernten Kirchdorfe Glottau an. Schon beim Hinausgehen aus der Stadt wurde ich auf eine botanische Merkwürdigkeit aufmerksam gemacht. Auf der Mauer der Kaplanei wuchert üppig Iuniperus communis. An beiden Seiten der Chaussee blühte noch Coronilla varia in grosser Menge, und in der Nähe des Chausseehauses fand ich zum ersten Male in der Provinz die sehr seltene Form von *Inula brittanica discoides* Tausch., welche von der Hauptform sich nicht allein durch den Mangel der Strahlenblumen, sondern auch durch die schmaleren Blätter und die in allen Theilen weissgraue, filzige und scharfe Bedeckung wesentlich unterscheidet und nach Dr. Ascherson auch in Brandenburg, aber nur selten angetroffen wird. Vor Glottau schlugen wir einen Seitenweg ein und gelangten auf eine Anhöhe, wo sich eine Kiesgrube befindet, die nicht arm an Petrefakten, namentlich an Skyphien ist. Hier und auf den benachbarten kiesigen und kalkigen Aeckern fanden wir gesellig mit Delphinium Consolida und Anagallis arvensis die blassgelb blühende *Stachys annua* in grosser Anzahl und zwar von 3 Zoll bis zur Grösse von 1 Fuss. Ueberall häufig zeigten sich Melilotus macrorrhizus und näher dem Dorfe Galeopsis pubescens Bess. Nachdem wir uns in Glottau die reiche, im Innern aber nicht sehr geschmackvolle Wallfahrtskirche angesehen und verschiedene Aussichten auf das romantisch gelegene Dorf und die Umgegend genossen hatten, schlugen wir den Fussteig nach dem Walde ein, hinter welchem Schwuben liegt. Vor dem Walde, auf leichtem Boden, sammelten wir Spergularia rubra Prsl., im Walde selbst Astragalus glycyphyllos, Hypericum quadrangulum und tetrapterum, Campanula Trachelium, rapunculoides, persicifolia, patula; *Pirola rotundifolia*, secunda, *uniflora*: hinter dem Walde, am sogenannten Leimangelsee, in den sich zwei mit Wald bestandene Halbinseln

hineinziehen, auf sumpfiger Wiese Salix pentandra und *Juncus alpinus* Vill., im See selbst Polygonum amphibium v. natans, Potamogeton pusilla und Chara. Es war 3 Uhr Nachmittags, als wir in Schwuben eintrafen. Nachdem wir uns hier erholt und gestärkt hatten, wurde nach kurzer Rast unsere Wanderung auf dem linken Alleufer nach Knopen fortgesetzt. Hier und in Schwuben war das Vorkommen von Artemisia Absinthium so massenhaft, dass die Dorfanger damit ganz bedeckt waren. An allen Wegrändern Medicago falcata in grosser Menge, auf den Aeckern weit verbreitet Delphinium Consolida, bei Knopen *Anthemis tinctoria* unterm Getreide so häufig, wie bei uns Chrysanthemum segetum. Um 6 Uhr Abends waren wir wieder in Guttstadt. Nach dem Abendbrote wurden die gesammelten Pflanzen eingelegt und Alles zur morgenden Exkursion, die ich mit Dr. v. Petricowsky verabredet hatte, vorbereitet.

Nachdem ich Sonnabend den 5. August Vormittags einige nothwendige Besuche gemacht und die evangelische Kirche in Augenschein genommen hatte, begleitete ich genannten Herrn auf einer Geschäftsreise zunächst über Klingerswalde nach Eschenau, von hier nach Nossberg und zurück über Schönwiese nach Guttstadt. Während derselbe in den Dörfern mit Pocken-Impfen beschäftigt war, botanisirte ich. Am Walde vor Nossberg, links am Wege auf einem Torfbruch, fand ich Drosera rotundifolia, Ledum palustre, Andromeda poliifolia, Schollera Oxycoccos Rth., Vaccinium uliginosum, Lysimachia thyrsiflora verblüht und von *Stellaria crassifolia* Ehrh. Blattüberreste. Im trocknen Kiefernwalde an der Strasse, die von Schönwiese nach Guttstadt führt, gruppenweise die zierliche *Pirola umbellata* neben P. minor, am Waldrande Knautia arvensis v. integrifolia, hinter dem Walde rechts am Wege auf Sandboden die Herbstform von *Ajuga genevensis,* welche durch die vorhandenen Grundblätter und den pyramidalen Wuchs an A. pyramidalis erinnert; am sogenannten Neuen Teiche ausser der schon von Dr. Praetorius hier gesammelten *Potentilla norvegica* überall in grosser Menge *Armeria vulgaris* und Veronica spicata in verschiedenen Formen.

Sonntag den 6. August, Morgens 7½ Uhr, fuhr ich bei Regenwetter mit der Post nach Schmolainen, wo ich meinen Aufenthalt in der schön gelegenen Mühle nahm. Von dieser aus erblickt man gegenüber am Waldrande das jetzt nur von einem Kastellan bewohnte und in architektonischer Beziehung wenig merkwürdige fürstbischöfliche Schloss, hinter demselben das Gut Schmolainen, rechts von der Mühle das Dorf, durch welches die nach Heilsberg führende Chaussee geht. Ueber die Alle, an welcher Schmolainen liegt, führt eine Brücke. Der Ort ist fast ganz von Wald umgeben, der aus Nadel- und Laubholz besteht und dessen frisches Grün einen angenehmen Eindruck macht. Der Nachmittag war ziemlich klar und heiter und sofort wurde eine Ausflucht in das Forstrevier gemacht, welches gleich hinter der Mühle liegt, begleitet von dem dieser Gegend kundigen Postsekretair Hrn. Quast. Im Walde auf moosigem Grunde fand ich zerstreut *Monotropa Hypopitys,* eine nach oben keulenförmig verdickte Clavaria, ausserdem Equisetum pratense Ehrh. und silvaticum, Lycopodium annotinum, Polypodium Dryopteris, ferner von Melampyrum pratense die Herbstform mit ganzrandigen Deckblättern, Asperula odorata mit reifen Früchten, Cladonia furcata Hoffm. in mehreren Spielarten und Formen und Cladonia cenotea Ach. Nicht wenige Hainbuchenstämme waren mit Sticta pulmonaria bekleidet, die nach dem Regen in ihrem schönen Gelbgrün sich recht gut ausnahm. In einer Schlucht, die sich nach dem kossener Walde herumzieht, sammelte ich *Actaea spicata*, *Mercurialis perennis*, *Daphne Mezereum*, *Asarum europaeum*, Hypericum tetrapterum, *Chaerophyllum aromaticum* und *hirsutum*, von letzterem nur noch Fruchtexemplare mit grossen, schönen Grundblättern. *Chaerophyllum hirsutum* ist für den ganzen heilsberger Kreis charakteristisch und so recht eine Pflanze des Allegebietes. Es

giebt kaum eine feuchte Waldschlucht oder eine sumpfige Vertiefung oder einen Bach in den Wäldern, wo ich diese sonst seltene Pflanze nicht angetroffen hätte. Sie ist auch im verblühten Zustande und auch im Spätsommer an den grossen, schönen, etwas aromatisch riechenden, unten an den Blattrippen behaarten Blättern, welche ganze Strecken überziehen, kenntlich. Da wo der Wald sich nach dem Mühlenteiche hinabzieht, fand ich das seltene, stattliche *Equisetum maximum* Lk. in grösster Menge von 6 Zoll bis zur Höhe von 4 Fuss. Natürlich konnte ich nur die unfruchtbaren Stengel sammeln, weil die kleineren fruchtbaren schon im April erscheinen. Sehr befriedigt von der heutigen Exkursion, mit botanischen Schätzen beladen, kehrte ich nach Guttstadt zurück, um sofort die gesammelten Pflanzen ein- und umzulegen, was namentlich auf Exkursionen, die längere Zeit dauern, mit nicht geringer Mühe zu bewerkstelligen ist. Vor allen Dingen ist es nöthig, dass man stets für eine hinreichende Menge trocknes Papier sorgt, fleissig umlegt und die feuchten Bogen auf einem Sparheerde oder, wenn es sein kann, bei einem Bäcker trocknen lässt.

Montag den 7. August, Morgens $7\frac{1}{2}$ Uhr, wieder mit der Post nach Schmolainen und von hier mit einem Privatfuhrwerk nach dem $\frac{3}{4}$ Meilen von Schmolainen entfernten Kirchdorfe Peterswalde, wo ich bei Herrn Pfarrer Breyer eine ausserordentlich freundliche Aufnahme fand. Peterswalde liegt in einer kesselförmigen Vertiefung, rings von Anhöhen umgeben; der Boden ist harter Lehm, daher überall Melilotus macrorrhizus und Cichorium Intybus. In den Dorfstrassen an den Zäunen Xanthium Strumarium und Hyoscyamus niger auffallend häufig, sogar vor dem Schulhause, ebenso Serratula arvensis auf allen Feldern. Nachmittag mit Seminarlehrer Gronwald zu Wagen nach Schmolainen und von da zu Fuss zurück durch den sogenannten Himmelsgrund, über den Bäckerberg, die kleine Haide nach Peterswalde. Gleich hinter dem Garten des Gutes Schmolainen *Verbascum thapsiforme* Schrad., eine Pflanze, die in und um Schmolainen und überhaupt in der Umgegend von Guttstadt sehr verbreitet ist. Fast dasselbe gilt von Cannabis sativa. An den Gartenzäunen Nepeta Cataria. Im Himmelsgrunde ausser den am 6. d. M. in der Waldschlucht gefundenen Pflanzen hier noch *Paris quadrifolia, Polygonatum verticillatum* Mch. mit Früchten, *Rubus saxatilis,* Hedera Helix, *Circaea alpina* und wieder in grosser Menge *Chaerophyllum hirsutum,* Weiter in der kleinen Haide und auf dem Bäckerberge, von welchem Punkte aus man eine herrliche Aussicht in das Allethal, nach Schmolainen und Guttstadt geniesst, sahen wir Fruchtexemplare von *Lilium Martagon,* ferner *Evonymus verrucosus,* Asperula odorata, *Monotropa Hypopitys,* Equisetum pratense und silvaticum, mehre Pilze, Flechten und Moose, die noch zu bestimmen sind und am Waldrande nach der Alle hin *Hypericum montanum,* quadrangulum und tetrapterum. Nach einer Mittheilung des Herrn Oberförsters Ahlemann in Wichertshoff soll hier auch *Taxus baccata* vorkommen.

Dienstag den 8. August, Vormittags mit Herrn Grunwald von Peterswalde über die Windmühle nach dem grossen und kleinen Lamptensee bei Rosenbeck. Die Exkursion war im Ganzen nicht sehr ergiebig und die Seen arm an Wasserpflanzen, auch waren die Ufer derselben vom Viehe abgeweidet. Auf dem Wege nach der Windmühle sahen wir auf den Stoppelfeldern Alchemilla Aphanes und Anagallis arvensis, am Seeufer Sparganium simplex, Juncus articulatus mit Auswüchsen, verursacht durch Livia Juncorum Latreille, *Ranunculus Flammula v. gracilis* G. Meyer und Calla palustris, in den Seen Nymphaea alba. Viel Freude bereitete uns das an seinen zarten goldgelben Blüthen leicht kenntliche *Helianthemum vulgare,* welches auf sterilem Boden in der Nähe von Wachholdersträuchen am kleinen See und weiterhin am Waldrande in bedeutender Zahl vorhanden war. Nachmittag begab ich mich wieder nach Schmolainen, um den Mühlenteich und seine Ufer zu durchsuchen,

wobei die Harke gute Dienste leistete. Im Mühlenteiche fand ich *Potamogeton rufescens* Schrad., crispa und *obtusifolia* M. u. K., Myriophyllum spicatum, Ceratophyllum demersum, *Ranunculus divaricatus*, Nuphar luteum; am hohen Ufer rechts von der Mühle *Equisetum arvense v. nemorosum*, weiter hinauf auf dem Acker Verbascum thapsiforme Schr. und *V. phlomoides*, am linken Ufer *Rumex maximus* Schrb. und *Oryza clandestina* mit noch nicht entwickelter Rispe.

Mittwoch den 9. August die letzte Exkursion von Guttstadt aus mit den Lehrern Baer I. aus Braunsberg u. A. nach der Walkmühle im Stadtwalde. Auf dem Wege nach der Walkmühle fanden wir an verschiedenen Stellen *Goodyera repens* R. Br. sehr zahlreich bis zur Höhe von 1 Fuss und darüber, ausserdem *Pirola umbellata*, secunda, Polypodium Dryopteris, Polystichum spinulosum, *Cystopteris fragilis* und verschiedene Clavarien, an offener Stelle Lathyrus silvester, am Torfmoor Lysimachia thyrsiflora, Drosera rotundifolia, Cirsium lanceolatum v. nemoralis; in einer Schlucht vor der Walkmühle wieder *Chaerophyllum hirsutum* und *Circaea alpina*. Die im Stadtwalde nicht selten vorkommende *Linnaea borealis* Gron. ist von Dr. Praetorius hier schon früher gesammelt und dem Verein mitgetheilt worden. Eine angenehme Abwechselung gewährte uns eine Kahnfahrt auf dem an der Walkmühle befindlichen seeartigen mit Wald bekränzten Teich, aus welchem das Flüsschen kommt, welches die schmolainer Mühle treibt. Die Aussicht von der Walkmühle, dem Vergnügungsorte der Guttstädter, wo für bequeme Ruheplätze, aber leider für keine Restauration gesorgt ist, und von den den Teich umgebenden bewaldeten Höhen ist reizend. Den Wasserspiegel schmückten Nymphaea alba und Nuphar luteum, aus demselben ragten die Blüthenähren von Myriophyllum spicatum hervor; im Hintergrunde des Teiches standen mächtige Exemplare von *Rumex aquaticus* und gruppenweise *Oryza clandestina* A. Br. Daselbst wurde gelandet und die Höhen erstiegen, wo wir ausser den schon früher genannten Equiseten noch in grosser Menge Clavarien fanden. Die Sonne sank und es blieb uns keine Zeit mehr das von Dr. Praetorius hier gesammelte *Lycopodium complanatum* zu suchen; wir mussten uns auf den Rückweg begeben und langten um 9 Uhr in Guttstadt an.

Donnerstag den 10. August wurde die erste Sammlung getrockneter Pflanzen nach Hause geschickt, darauf die Rechnung meines sehr rücksichtsvollen Wirthes bezahlt und dann nach Schmolainen gefahren, um von hier die Reise nach Heilsberg fortzusetzen. Vor der Abreise wurde noch eine Ausflucht durch den königl. Forst bis in die Nähe der Oberförsterei gemacht. Auch hier fast überall dieselben Pflanzen, wie in dem Theile des Forstes, den ich vergangenen Sonntag durchwanderte. In den nassen Gründen *Chaerophyllum hirsutum*, *Circaea alpina*, Impatius Noli tangere, *Asarum europaeum*, ausserdem noch Stellaria nemorum, Carex remota u. s. w. Abends $9\frac{1}{2}$ Uhr wurde die Fahrt nach Heilsberg mit einem Privatfuhrwerk angetreten. Das Wetter war schön, aber etwas kühl, der Himmel prächtig und dicht mit Sternen übersäet. Es war die Zeit des Sternschnuppenfalls. Noch nie habe ich dies Schauspiel in so grossartiger Weise gesehen als an diesem Abende. Ich zählte während einer Stunde gegen 20 Sternschnuppen und 4 Feuerkugeln, welche den Schwärmern ähnlich einen Bogen beschrieben, ein hellleuchtendes Licht verbreiteten und ohne Detonation in Funken zerstäubten. Die meisten Sternschnuppen kamen aus der Gegend rechts des Sternbildes der Cassiopeia. Um $10\frac{1}{2}$ Uhr hatten wir Heilsberg erreicht. Ich nahm mein Quartier im Posthause. Der Weg von Guttstadt bis Heilsberg gehört zu den schönsten, die ich kenne. $\frac{1}{4}$ Meile hinter Guttstadt beginnt der Wald, der theils zum Domgute Kossen, theils zum königl. Forst gehört. Von Schmolainen bis Liewenberg wieder Wald mit üppigem Baumwuchs, dann steigt die Strasse immer höher hinauf bis in die Nähe von

Heilsberg, das tief im Allethale liegt, umgeben von bedeutenden Höhen, worunter die höchste Spitze: der Kreuzberg, sich zu einer Höhe von 409 Fuss über dem Meeresspiegel erhebt.

Freitag den 11. August. Das Wetter sehr schön, aber drückend heiss. Den ersten Gang in Heilsberg machte ich mit meinem Freunde, dem Postsekretair Merkisch, durch die Stadt nach der Stelle, wo die reissende Simser, Nebenflüsschen der Alle, bei dem grossen Wasserstande im Frühlinge den Damm durchbrochen und einen Theil der Stadtmauer verschoben hat, um so den nächsten Weg in die Alle zu finden. Hier sammelte ich an der überschwemmt gewesenen Stelle Rumex maritimus, *Oryza clandestina* A. Br., *Catabrosa aquatica* P. B., *Juncus bufonius v. hybridus* Brotero, *Cyperus fuscus*. Dann besuchten wir das ehemalige fürstbischöfliche Schloss, in welchem jetzt eine von Konventsschwestern geleitete Waisenanstalt für Knaben und Mädchen eingerichtet ist und in dessen einem Flügel das hiesige Kreisgericht seinen Sitz hat. Dies architektonisch merkwürdige Gebäude verdient in seiner ursprünglichen Bauart wieder hergestellt und der Nachwelt erhalten zu werden. Von den Schlossthürmen aus geniesst man eine entzückende Aussicht in das Simserthal, auf die Stadt und die Umgegend. Einst, als noch nicht die Kultur die Höhen von Bäumen und Sträuchern entblösst hatte, gehörte das Simserthal zu den schönsten Flussthälern der Provinz, so dass Preuss in seiner Landes- und Volkskunde mit Recht sagen konnte: „Die Gegend, in welcher Heilsberg liegt, gehört zu den lieblichsten im Vaterlande". Jetzt aber, wo die Höhen theils ganz entblösst, theils nur mit dürftigem Gesträuch bedeckt sind, zwischen welchem seltene Pflanzen oft nur kümmerlich ihr Dasein fristen, hat die Gegend viel von ihrem Reize eingebüsst und wie lange wird es dauern, dann wird auch hier, wo die Flora dem Botaniker noch immer eine reiche Ausbeute schöner und seltener Pflanzen gewährt, der Pflug unbarmherzig die Kinder der Flora vertilgt haben. Von dem kleinen, aber lohnenden Ausfluge zurückgekehrt, machte ich zuerst Herrn Apotheker Schmidt meinen Besuch und fand, was ich suchte und wünschte, in ihm und seinem Provisor: Herrn Horn, Männer, die sich für die Botanik warm interessiren und mir bei Erforschung der Flora der Umgegend Heilsbergs mit Rath und That nach Kräften behülflich waren, wofür ich den Herren zu grossem Danke verpflichtet bleibe. — Es wurde ein Plan entworfen, welcher mir bei meinen botanischen Untersuchungen der Umgegend Heilsbergs gute Dienste leistete. Nachmittags machte ich sofort, von Herrn Horn begleitet, eine Ausflucht über den Schanzenberg, Albrechtshoff nach einem kleinen zur Stadt gehörigen Wäldchen, dem sogenannten Heudegehege. Je näher dem Schanzenberge, desto interessanter wurde die Flora. Auf dem Gipfel des Schanzenberges, von welchem man, wie fast von allen um Heilsberg liegenden Höhen, eine schöne Aussicht auf die Stadt und Umgegend geniesst, erinnert eine Gedenktafel mit der Inschrift: „Hauptkampfplatz den 10. Juni 1807", an den Kampf der Russen und Franzosen, der schliesslich mit der Erstürmung der von den Russen besetzten Schanze endete. Wir sammelten: *Spiraea Filipendula*, *Helyanthemum vulgare*, Berteroa incana DC., Galium verum, Picris hieracioides, Hieracium laevigatum Willd. und umbellatum, Carlina vulgaris, Gnaphalium silvaticum, Selinum Carvifolia, Betonica officinalis, *Equisetum hiemale*. Sehr erfreut wurden wir durch das Auffinden der schönen *Saxifraga Hirculus* auf der zwischen dem Schanzenberge und dem Vorwerke Albrechtshoff befindlichen sumpfigen Torfwiese. Wer nicht aufmerksam beobachtet, kann leicht, aus der Ferne, diese Pflanze, welche nach Schmidt auch in Launau vorkommt, für eine Ranunkel halten. Es wäre uns beinahe so gegangen, wenn wir nicht genauer einen Blick in die schön goldgelbe Blumenkrone mit dem dunkelpunktirten Grunde geworfen hätten. In der Nähe von Albrechtshoff an einem abgelassenen Teiche sahen wir zahlreich Rumex maritimus, Trifolium hybridum, Bidens cernua mit und

ohne Strahlenblumen, *Alopecurus fulvus* und in der Alle in der Nähe der Brücke, welche nach Neuhoff führt, das zuerst von Caspary in der Passarge bei Braunsberg, dann von mir in der Walsch bei Mehlsack und von Körnike in der Angerapp bei Darkehmen gefundene *Potamogeton fluitans*, meistens mit Blüthenähren, die sich noch nicht über den Wasserspiegel erhoben hatten. Wegen der vorgerückten Zeit konnten wir das letzte Ziel unserer heutigen Exkursion nur flüchtig durchwandern und nur die erste Waldschlucht genauer ansehen. Hier wieder überall am Bache *Chaerophyllum hirsutum*, dann zum Theil verblüht *Thalictrum aquilegifolium*, Ranunculus lanuginosus, Stellaria nemorum, ferner Eupatorium cannabinum, *Polypodium vulgare* und am Ausgange der Schlucht *Equisetum arvense v. nemorosum* und silvaticum. Der Rest des Abends wurde zum Um- und Einlegen der Pflanzen und zur Durchsicht eines Theiles des Schmidt'schen Herbariums verwandt, welches aber meist nur süddeutsche, besonders Alpenpflanzen enthält.

Sonnabend den 12. August. Heute Vormittag wurde von mir der Kreuzberg besucht, an dessen Fuss die guttstädter Chaussee vorbei führt. Es war bei der grossen Hitze ein beschwerlicher, aber auch ein recht lohnender Gang. Die grösste Freude wird dem Botaniker bereitet, wenn er Pflanzen antrifft, die er früher noch nicht selbst gefunden hat. So war es heute. Auf dem Gipfel des die ganze Gegend beherrschenden Kreuzberges, da, wo derselbe noch wenn auch nur mit dürftigem Gesträuch bedeckt ist, sammelte ich zum ersten Male *Libanotis montana*, die durch den sehr kantigen an der Basis mit einem Faserkranz versehenen Stengel und die gedrängten etwas kugeligen Dolden nicht leicht mit einer andern Umbellifere zu verwechseln ist, ausserdem *Laserpitium prutenicum*, hier und auf allen Höhen bei Heilsberg sehr zahlreich, und *Helianthemum vulgare;* an den Abhängen *Sempervivum soboliferum*, wovon noch einige Blüthenexemplare vorhanden waren, ferner *Inula salicina*, Hieracium praealtum, verblüht, Gnaphalium arvense, silvaticum, Helichrysum arenarium, Knautia arvensis v. integrifolia, *Geranium sanguineum*, Trifolium alpestre, montanum; Sedum Telephium, acre; Armeria vulgaris, Veronica spicata bei Heilsberg überall sehr häufig, Calamintha Acinos Clairv., Echium vulgare, Phleum Böhmeri Wibel. Am Fusse des Berges blühte noch *Polygala comosa* und ebendaselbst auf torfigem Wiesenboden *Scirpus compressus* Prs. und Parnassia palustris. Freudig überrascht wurde ich noch zuletzt durch das Auffinden der von mir noch nicht selbst gefundenen *Prunella grandiflora*, welche sich durch ihre grossen blauvioletten Scheinquirle sogleich zu erkennen giebt. Ich sammelte sie zwischen Gesträuch im Hohlwege, der sich von der Chaussee zwischen dem Kreuzberge und der hinter demselben liegenden Höhe nach oben hinauf windet. Eine halbe Meile von Heilsberg entfernt an der Chaussee, die nach Seeburg führt, liegt im Simserthale die Mühle Medien. Dahin wurde noch Nachmittag 4 Uhr eine Ausflucht gemacht, woran sich ausser Herrn Schmidt noch mehre Herren vom Kreisgericht betheiligten. Auf dem Wege durch das Simserthal bis zur Eichmühle auf den Thalabhängen *Digitalis ambigua*, Veronica spicata in verschiedenen Formen, V. latifolia, verblüht, Origanum vulgare, Lathyrus silvester, *Evonymus verrucosus, Anthemis tinctoria, Serratula tinctoria, Laserpitium prutenicum*, Daucus Carota, *Rubus saxatilis;* am Simserufer: Epilobium hirsutum, Lamium maculatum, Pastinaca sativa und in einer Wasseransammlung an einem Abhange *Chara fragilis*. An der Eichmühle Melilotus albus und Malva alcea sehr häufig. Der Mühlenbesitzer Bornkamm in Medien nahm die ermüdeten Wanderer gastlich auf. Bei dem frugalen Abendessen fehlte es auch nicht an wissenschaftlicher Unterhaltung. Stoff gab dazu vor Anderm ein Petrefakt, welches der Mühlenbesitzer beim Sprengen eines grossen Kalksteines gefunden hatte. Man wollte nichts weniger als einen Ichthyosaurus gefunden haben; ich halte es für ein grosses Exemplar von Orthoceras:

Geradhorn, welches nicht selten bei uns angetroffen wird. Der Rückweg wurde auf der Chaussee angetreten.

Sonntag den 13. August. Um 9 Uhr Morgens mit Herrn Schmidt über Grossendorf nach dem Walde bei Jegothen gefahren und von hier zu Fuss durch den Niederwald bis in die Gegend von Neuendorf, wo der Wagen uns wieder aufnahm. Die Exkursion gehört zu den ergiebigsten. Links von der Landstrasse, die nach Jegothen führt, wurde ich auf eine merkwürdige Form der Picea excelsa Lk. aufmerksam gemacht. Man denke sich eine Pyramidenpappel mit abgestumpfter Spitze, so hat man ungefähr ein Bild von diesem Baume, wenn man denselben etwas aus der Ferne beobachtet. Von pyramidalem Wuchs keine Spur, die Aeste waren verhältnissmässig sehr dünn, schlaff, daher meist hängend, einige nach oben strebend. Der Stamm, welcher nach unten zu astlos war, hatte einen Umfang von 180 Centimetern, die Höhe lässt sich auf ungefähr 70 Fuss anschlagen. Der Niederwald, vorherrschend mit Laubholz bestanden, lieferte uns eine erfreuliche Ausbeute, dazu war das Wetter sehr günstig. Unter Erlen an einer bruchigen Stelle fanden wir zahlreich Blätter von einer Viola, deren Form auf *Viola epipsila* Led. schliessen lässt. Herr Schmidt oder ich werden im nächsten Jahre blühende Exemplare sammeln, um darüber ins Klare zu kommen. Daselbst sahen wir noch Scutellaria galericulata, Tysselinum palustre, Impatiens Noli tangere, Carex remota, Calamagrostis lanceolata. Je tiefer wir auf ungebahnten Wegen in den Wald eindrangen, desto reicher und mannigfaltiger die Vegetation. Es wurden nun mehre seltene Pflanzen gefunden, die Herr Schmidt hier noch nicht gesehen hatte: *Stellaria frieseana* Ser., *Gladiolus imbricatus* mit Früchten, *Polygonatum anceps* Mnch. und *verticillatum* Mnch., eine zwar nicht blühende, aber merkwürdige Form von Convallaria majalis mit drei grossen ovalen Blättern. *Chaerophyllum hirsutum* auch hier wieder vertreten, ausserdem *Paris quadrifolia*, *Asarum europaeum* und Thalictrum angustifolium, letzteres verblüht. Am Waldrande sammelten wir *Ranunculus polyanthemos*, *Inula brittanica* und *salicina*, *Centaurea austriaca*, *Serratula tinctoria*, Hieracium laevigatum und umbellatum, Betonica officinalis, Origanum vulgare, Clinopodium vulgare, Rubus saxatilis, Agrimonia Eupatoria, Chaerophyllum aromaticum, Laserpitium prutenicum, Selinum Carvifolia, Angelica silvestris, Pimpinella magna, Campanula glomerata, Hypericum tetrapterum, Equisetum silvaticum u. s. w. Vor dem Walde unter Lein sahen wir zahlreich *Lolium arvense*, unterm Hafer *Lolium temulentum* und *Avena strigosa*, in einem Graben Alisma Plantago mit schwimmenden Blättern. Der Nachmittag diente zum Um- und Einlegen der Pflanzen.

Montag den 14. August. Vormittag noch einmal einen Gang an den Durchbruch der Simser gemacht und ausser den schon oben genannten Pflanzen noch *Glyceria plicata* gesammelt. Der heutige Tag sollte ein Ruhetag sein, darum wurde der Nachmittag und Abend theils zu Besuchen verwandt, theils in gemüthlicher und wissenschaftlicher Unterhaltung auf dem Eckertsberge, dem Hauptvergnügungsorte der Heilsberger, verlebt. Derselbe gehört jedenfalls zu den schönsten Punkten Heilsbergs, von dem man, ähnlich wie vom Kreuzberge eine herrliche Aussicht auf die Stadt und Umgegend geniesst. Der Berg mit dem grossen schönen Garten und dem Wohnhause gehört Herrn Pruss, unter dessen Vorsitz sich hier seit der Feier des 100jährigen Geburtstages Humbold's ein „Humboldverein“ constituirt hat, dessen Sitzungen in einem besonderen schön eingerichteten Lokale auf dem Eckertsberge abgehalten werden. Es fehlt auch nicht an einer guten Bibliothek und physikalischen Instrumenten, zu bedauern ist aber die geringe Theilnahme und der Mangel an wirklich thätigen Mitgliedern.

Dienstag den 15. August besuchte ich noch einmal den Kreuzberg und die daran stossenden Höhen und sammelte ausser den schon genannten Pflanzen noch: *Anthyllis Vulneraria, Scabiosa columbaria v. ochroleuca, Polygonatum anceps,* verblüht, Erythraea Centaurium, einblüthig, und die Grundblätter von Potentilla cinera, welche überall die Höhen bedecken. Nachmittag eine kleine Exkursion auf den Schiessberg und die daranstossenden Höhen. Die Vegetation mit der auf dem Kreuzberge und im Simserthale ziemlich übereinstimmend. *Centaurea austriaca, Digitalis ambigua, Vicia cassubica, Geranium sanguineum, Rosa tomentosa, Evonymus verrucosus, Sedum sexangulare,* Corynephorus canescens und *Prunella grandiflora* waren die Ausbeute. Die ganze Gegend ist hier wie ein kleines Gebirge voll Bergkuppen, Schluchten und Hohlwegen, darum auch hier Gebirge genannt. Zwischen den Bergen liegen zerstreut elende Hütten, deren Bewohner, in Lumpen gekleidet, einen widrigen Eindruck machen und meist im Rufe der Unehrlichkeit stehen.

Mittwoch den 16. August Nachmittag mit Herrn Horn eine Exkursion nach dem wesseder Walde und in das Heudegehege. Wir beobachteten und sammelten im wesseder Walde: Vicia cassubica und silvatica, Lathyrus silvester, Melampyrum nemorosum und pratense, Galeopsis bifida, Ribes grossularia, Evonymus europaeus und verrucosus, Orchis incarnata und Clavaria; im Heudegehege: *Pirola uniflora, chlorantha,* secunda, Stellaria nemorum, Lycopodium clavatum, Polypodium Dryopteris und Phegopteris.

Donnerstag den 17. August. Vormittag Pflanzen um- und eingelegt, das fürstbischöfliche Schloss und die in der Restauration begriffene katholische Kirche besehen. Nachmittag den dem Eckertsberge gegenüber liegenden bischöflichen Garten besucht und daselbst von dem Lokal des hiesigen katholischen Gesellenvereins, das sich in dem ehemaligen Treibhause befindet, Kenntniss genommen. Um 5 Uhr Nachmittag eine Ausflucht über die Mühle hinaus nach dem Alleufer gemacht und daselbst beobachtet und gesammelt: Veronica spicata, Verbascum Thapsus, Anthemis tinctoria, Knautia arvensis v. integrifolia, Trifolium procumbens, sehr verästelte Exemplare von Campanula rapunculoides, Malva silvestris, Chaerophyllum aromaticum, Acinos thymoides W., Populus balsamifera, Vincetoxicum officinale, welches im Ganzen bei Heilsberg selten ist. In der Alle fluthend *Potamogeton fluitans.* Bei der Rückkehr durch die hinteren Strassen der Stadt bemerkte ich noch mehre zur Ruderalflora gehörigen Pflanzen, als: Lepidium ruderale, Xanthium Strumarium, *Marubium vulgare,* Ballota nigra, Hyoscyamus niger etc.

Freitag den 18. August. Noch ein Ausflug nach dem Heudegehege. Vor demselben auf den Stoppeläckern Anagallis arvensis häufig, aber ohne das diese Pflanze sehr oft begleitende Hypericum humifusum, welches ich überhaupt im heilsberger Kreise nicht angetroffen habe. Ausser den schon früher hier gesammelten Pflanzen nenne ich noch als hier von mir gefunden: Mercurialis perennis, *Ribes alpinum, Cystopteris fragilis* Bern. und *Polystichum cristatum* Rth. In der Alle bei Neuhoff beobachtete ich wieder *Potamogeton fluitans* und am Ufer unter den Weiden daselbst *Senecio paludosus.* Nachmittag mit den Herren Schmidt und Merkisch nach den Torfmooren und von hier nach der städtischen Damerau, dann über die Simser nach der Stadt zurück. Auf den Torfmooren sahen wir häufig: Pedicularis palustris, Thysselinum palustre Hffm., Selinum carvifolia, Scrophularia aquatica, Epilobium palustre, Salix pentandra, aurita, cinerea; Sagina nodosa, Stellaria glauca, Bidens tripartita und cernua; Parnassia palustris, Ledum palustre, Andromeda poliifolia, Schollera Oxycoccos, Drosera rotundifolia, Typha latifolia, Triglochin palustre, Marchantia polymorpha. Ein schöner Fund stand uns noch zuletzt bevor. Als wir vom Torfmoor in der Nähe der Damerau die Höhe erstiegen, erblickten wir das seltene *Botrychium Matricariae* Spr. in vielen

Exemplaren. Es war spät geworden und es blieb uns keine Zeit mehr übrig, die Damerau zu durchstreifen. Wir eilten der Stadt zu.

Sonnabend den 19. August die letzte Exkursion in die Umgegend von Heilsberg über die Höhen bis in die Gegend von Markheim hinaus. Auf den Höhen Helichrysum arenarium Gaertn., Calluna vulgaris, Scleranthus perennis, Athamanta Oreoselinum, Campanula rotundifolia, die Ueberreste von Pulsatilla pratensis, auf den Abhängen: Solidago Virga aurea, Hieracium umbellatum, Galium boreale, Thymus Serpyllum, Campanula glomerata, am Fusse der Höhen öfter *Prunella grandiflora* und Blätter von Tussilago Farfara. Ausserdem blühten an sumpfigen Stellen Stellaria glauca, Bidens tripartita und cernua, Lythrum Salicaria, Heleocharis uniglumis Lk., am Wege Melilotus macrorrhizus, Euphrasia officinalis und Odontites, auf Aeckern überall Delphinium Consolida.

Sonntag den 20. August. Am Morgen gepackt, eine zweite Sendung getrockneter Pflanzen nach Braunsberg befördert, dann in der evangelischen Kirche Superintendenten Seidenstücker gehört, und den Heilsbergern ein Lebewohl gesagt. Nachmittag mit Herrn Schmidt nach Wichertshoff bei Schmolainen zum Oberförster Ahlemann gefahren und mit demselben den Theil des königl. Forstes besucht, der in diesem Jahre durch den Nonnenfrass gelitten hat. Gegen 4000 Morgen mit Rothtannen bestanden, sind auf diese Weise verwüstet worden. An den verwüsteten Stellen eine neue Vegetation. Ueberall Epilobium augustifolium, Galeopsis bifida, Pteris aquilina. Woher diese Erscheinung? Sie kann nur durch angeflogenen oder in der Erde verborgenen Samen erklärt werden; die Generatio aequivoca ist ein überwundener Standpunkt. Von beiden Seiten des Weges bemerkten wir *Goodyera repens* und *Monotropa Hypopitys*. Gegen Abend zu Fuss durch den Wald nach der Mühle in Schmolainen, wo ich noch bis zum Dienstage verweilte und exkursirte.

Montag den 21. August. Heute zweimal den Wald hinter der Mühle besucht, aber keine seltene Pflanze gefunden.

Dienstag den 22. August. Vormittag einen Spaziergang von der Mühle bis zum Chausseehause im Walde gemacht, und auf dem Wege nach der Reihe folgende Pflanzen beobachtet: Equisetum palustre, Cirsium palustre Scop., Epilobium palustre, Cichorium Intybus, Cirsium oleraceum, Trifolium pratense, Apargia hispida Willd., Leontodon autumnale, Ranunculus acer, Malva Alcea, Medicago falcata, Erodium cicutarium, Myosotis palustris und caespitosa Schltz., Convolvulus arvensis, Potentilla argentea, Artemisia campestris, Alchemilla vulgaris, Thymus Serpyllum, Helichrysum arenarium, Linaria vulgaris, Erigeron acer, Trifolium arvense, Alectorolophus major, Hypericum perforatum, Pimpinella Saxifraga, Scabiosa arvensis, Lychnis dioica, Verbascum thapsiforme, V. nigrum, Erigeron canadensis, Heracleum sibiricum L., Euphrasia officinalis, Melampyrum pratense, Polystichum Filix mas, Prenanthes muralis, Impatiens Noli tangere, Circaea alpina, Oxalis Acetosella, Chaerophyllum hirsutum. Nachmittag mit der Post von Guttstadt nach Wormditt und von hier zu Fuss den Fusssteig nach Basien, wo ich unerwartet ankam, eine freundliche Aufnahme fand und bis zum 25. August verweilte.

Mittwoch den 23. August. Mit Herrn v. Woisky über Feld nach dem Vorwerk Texas. Auf den Stoppelfeldern blühten Anagallis arvensis, Gypsophila muralis, *Geranium dissectum* und auf einer sumpfig moorigen Wiese *Saxifraga Hirculus*, welches ich im braunsberger Kreise bisher noch nicht gesehen hatte. Der Besitzer machte mich auf ein Bohnenfeld aufmerksam, welches durch einen schwarzen Pilz, der Blätter und Hülsen überzog, fast ganz zu Grunde gerichtet war. Ich halte diesen parasitischen Pilz der Vicia Faba für Uromyces appendiculatus. Nachmittag besuchte ich den Tafterwald bei Bornitt, wo ich wieder

Goodyera repens in Menge antraf. Ich durchstreifte denselben von der Chaussee aus bis zum Taftersee, auf den man von verschiedenen Höhenpunkten aus malerische Aussichten geniesst. Da, wo das Ufer flach ist, wächst auf feuchtem grasigem Grunde *Scirpus compressus.* Im Walde selbst sah ich nur wenige Pflanzen, die mich interessiren konnten. *Evonymus verrucosus*, der sich weiter nach Braunsberg allmälig verliert, *Actaea spicata*, Galium boreale, Pirola secunda, Lycopodium annotinum und im Torfmoore Vaccinium Vitis idaea und uliginosum, Schollera Oxycoccos, Ledum palustre, Thysselinum palustre u. a. waren in Menge vorhanden.

Donnerstag den 24. August. Mit Kaplan Leonhard eine Ausflucht nach dem zu Basien gehörigen am rechten Passargeufer liegenden Bauernwalde, den wir des regnigten Wetters wegen nur am Rande umgehen konnten. Wir beobachteten und sammelten hier: Astragalus glycyphyllos, Lathyrus silvester, Melilotus albus, Geranium pratense und palustre, Agrimonia Eupatoria, Angelica silvestris, Selinum Carvifolia, Carum Carvi, verblüht, Daucus Carota, Torilis Anthriscus Gmel., Betonica officinalis, Clinopodium vulgare, Mentha aquatica, Evonymus europaeus, *Ulmus campestris v. suberosa* Ehrh., Tragopogon orientalis, Inula brittanica, Hieracium laevigatum, Eupatorium cannabinum, Viburnum Opulus, Epilobium palustre, Solanum Dulcamara, Polystichum spinulosum. Auf dem Stoppelfelde zwischen dem Bauernwalde und Gr. Boxen auffallend grosse Exemplare von *Hypericum humifusum* und im Walde bei Gr. Boxen, der leider wie der Bauernwald ganz abgeweidet war, Monotropa Hypopitys und eine schöne Clavaria. — Der Nachmittag wurde bei Herrn Blell in Tingen zugebracht, der uns von der Tages zuvor in Wusen unternommenen Ausgrabung der alten Preussengräber Mittheilung machte und die bei dieser Gelegenheit gefundenen Gegenstände, bestehend in Lanzenspitzen, Schnallen, Feuerstahl, Wetzstein u. s. w. vorlegte. An eine botanische Ausflucht war nicht zu denken, denn ein anhaltender Regen machte selbst einen Gang in den Garten unmöglich.

Freitag den 25. August. Auch heute viel Regen und daher keine Exkursion. Ich legte die gesammelten Pflanzen ein und besuchte dann den in der Nähe wohnenden Kaplan Leonhard, den ich zu meiner Freude bei dem Bestimmen und Einlegen der gestrigen Ausbeute und beim Anfertigen von Hygrometern aus dem in seinem Garten selbst gezogenen Erodium gruinum fand, dessen Samenschweife bekanntlich gegen Feuchtigkeit sehr empfindlich sind. Nach dem Essen wurde noch *Oryza clandestina* an der Beek gesammelt, darauf gepackt und um 5 Uhr nach Packhausen und von hier mit der Post zurück nach Braunsberg gefahren. Hiermit endete meine erste Exkursion behufs Erforschung der Flora des heilsberger Kreises, die mir trotz der überstandenen Beschwerden viel Genuss und Freude bereitet hat.

Die Seealgen von Neukuhren an der samländischen Küste in Preussen nach Hensche's Sammlung

von Robert Caspary.

Vor mehr als 10 Jahren übergab mir Herr Stadtrath Dr. med. Wilhelm Hensche eine beträchtliche, für hiesige Gegend einzige, Sammlung von Meeresalgen zur Bearbeitung, die er in den Jahren 1842—48 an der Nordküste von Samland, bei Neukuhren und an der westlich davon gelegenen Wange'r Bucht, 5 Meilen von Königsberg entfernt, am Strande der Ostsee während seines dortigen wiederholten Sommeraufenthaltes gemacht hatte. Die Wange'r Bucht ist wegen geschützter Lage gewiss eine der günstigsten Stellen für das Gedeihen von Algen an der preussischen Küste. Stadtrath Hensche hat alle Algen gesammelt, und zwar in reichlichen Exemplaren, wenn sie zu haben waren, die ihm nach Art oder Spielart verschieden zu sein schienen, und die lange Reihe von Jahren, welche er in Neukuhren im Sommer zugebracht, spricht dafür, dass die Sammlung in hohem Grade vollständig ist. Ich verzögerte die Bearbeitung in der Hoffnung, sie durch Untersuchung lebenden Materials bei baldiger Erforschung der Küste vollständiger liefern und auch die Physiologie jener Algen in Betracht ziehen zu können. Da diese Hoffnung im Laufe einiger Jahre sich nicht verwirklichen liess, entwarf ich im Mai 1864 nach sorgfältiger Untersuchung der Sammlung ein Verzeichniss von ihr, welches jedoch nicht gleich veröffentlicht wurde, da es mir abermals sehr wünschenswerth schien, durch Untersuchung lebenden Materials an der Küste Vollständigeres und Besseres zu geben, als diess bei Bearbeitung des Trocknen geschehen kann. Es sind abermals 7 Jahre verflossen, ohne dass ich an die Küste gekommen bin, und nun mag das Verzeichniss endlich veröffentlicht werden, da wegen der vom Staat seit 1871 veranlassten Erforschung der Ostsee es auch schon in seiner jetzigen Gestalt etwas mehr Interesse als sonst erregen dürfte. Hinzugenommen sind jetzt noch einige Ostseealgen, die Hensche in den jüngst verflossenen Jahren bei Neuhäuser an der Westküste Samlands sammelte und auch das, was von samländischen Meeresalgen im Herbarium des kön. botanischen Gartens von Schweigger, Eysenhardt und E. Meyer da war. Ich habe mich vom Frühjahr 1848 bis Sommer 1850 an den Küsten Englands eifrig unter der freundlichsten Unterstützung der Frau Griffiths in Torquay, die fortgesetzt alle von mir gesammelten Algen bestimmte, und auch Harvey's, wenn er in Europa während jener Zeit war, mit Untersuchung der Meeresalgen beschäftigt. Meine Sammlung englischer Algen ist werthvoll, weil alle für die Bestimmung irgend Schwierigkeit bietenden durch die Hände der Frau Griffiths und Harvey's gegangen sind. Dennoch befand ich mich den von Hensche gesammelten, trocknen Ostseealgen gegenüber in Bezug auf die Bestimmung öfters in Verlegenheit, da die Unterscheidung der sogenannten Arten

gewisser Gattungen, wie Cladophora, Ectocarpus, zum Theil Polysiphonia u. s. w. mehr auf instinktivem Takt, als auf dem Bewusstsein deutlicher Merkmale, immer aber auf grosser Vertrautheit mit dem Gegenstande beruht und ich mir auch sagen musste, dass der äusserst geringe Salzgehalt des Ostseewassers abändernd auf manche Algen gewirkt haben mochte. Ich habe deshalb Hensche's Algen Herrn Professor Dr. T. Kützing, ausser solchen, über deren Namen gar kein Zweifel obwalten konnte, vorgelegt. Ihre Bestimmung ist daher als sicher zu betrachten, was bei einem Gegenstande dieser Art die Hauptsache ist. Herrn Professor Kützing danke ich für seine Bemühungen bestens.

Für den Leser, welcher der Verhältnisse des Ostseestrandes unkundig ist, bemerke ich, dass anstehender Fels sich nirgend findet, dass auf dem lockern, erdigen, sandigen oder thonigen Ufer und Boden, welcher dem Diluvium oder Alluvium, hier und da auch der tertiären Formation angehört, keine Algen wachsen und sie sich nur auf fester Unterlage ansetzen, theils auf Findlingen (erratischen Blöcken), die an einigen Orten reichlich vorhanden sind, an andern dagegen ganz fehlen, theils auf Rollsteinen, Pfählen, Bretterwänden, die zur Bequemlichkeit der Badenden oder als Wellenbrecher errichtet sind, theils auf lebenden Pflanzen, wie Potamogeton pectinata, Zostera marina und besonders auf den grösseren Seealgen selbst. Ebbe und Fluth fehlt. Der Salzgehalt des Ostseewassers an der samländischen Küste ist sehr gering, nach der letzten Untersuchung des Oberlehrer v. Behr (Programm der Realschule auf der Burg. Ostern 1861 S. 4), welcher das Seewasser des nur ½ Meile von Neukuhren gelegenen Dorfes Loppehnen analysirte, nur 0,6766 pCt., worin alle in dem Wasser vorkommenden Salze zusammengefasst sind. Die Zahl der Arten der an der preussischen Ostseeküste vorkommenden Algen — es werden hier in dieser Arbeit 25 aufgeführt werden — und auch die Menge, in der sie nur vorkommen, steht gegen die Zahl und Menge der Algen in der Nordsee, dem atlantischen und Mittelmeere, wo ich diese Gewässer genauer kennen lernte, weit zurück. An der Küste von Cornwall bei Falmouth am atlantischen Meere sind 176 Algen gefunden. Miss Warren in Falmouth, die an diesem Orte viele Jahre gesammelt hatte, zählte September 1849 in gedrucktem Verzeichniss 164 Arten auf, wozu ich noch 12 fügen kann. Freilich ist dort fast überall Ufer und Boden Fels und die Springebben und Springfluthen haben einen Unterschied von 21 Fuss; jeder Quadratzoll Boden ist mit Algen auf's Reichlichste nach Arten und Menge besetzt und zur Zeit der Springebben am 3. Tage nach dem Voll- und Neumond, die ich stets sorgfältig benutzte, ist es wahrhaft überraschend, die ungeheure Fülle der grossen Seealgen in dichtesten Wäldern auftauchen zu sehen.

Das Wasser des atlantischen Meeres und der Nordsee hat einen fast 7 mal grösseren Salzgehalt, als das der Ostsee, nämlich etwa 4 pCt. An der Küste von Norfolk bei Cromer, wo ich 3 Sommer, diese zu 6 bis 7 Monaten gerechnet, verbrachte, fand ich freilich nur etwa 70 Algenarten; Ufer und Boden ist hier dem der preussischen Küste sehr verwandt, nämlich sandig oder locker erdig, wenn auch Rollsteine, namentlich Feuersteine, reichlich da sind. Auch ist Ebbe und Fluth lange nicht so bedeutend, wie im atlantischen Ocean. Aber, obgleich sich die feste, den Algen zum Ansatz gebotene Fläche der Ufer und Grundsteine der preussischen Ostseeküste und der Küste von Norfolk ziemlich gleich sein mögen, beträgt die Zahl der Algen der preussischen Ostseeküste doch nur ungefähr ⅓ von der der Küste von Norfolk und die Menge, in der sie auftreten, ist auch viel geringer an der preussischen, als an der englischen Küste, wo jeder Sturm viele Hundert Fuder Seealgen, die eifrig als guter Dünger auf die Aecker gefahren werden, auswirft, während bei uns auch stärkere Stürme viel weniger an's Land werfen. In geschützten Buchten des Mittelmeeres,

wie z. B. in der Rhede von Toulon, oder an flachen, felsigen Küsten, die viele mit Seewasser gefüllte, von den Wellen bespülte Höhlungen haben, wie bei Livorno, fand ich grosse Mengen von sehr interessanten Algen. Uebrigens ist auch an Küstenstrecken der Nordsee und des Mittelmeeres, wo das Ufer und der diesem nahe Meeresboden nur Sand ist, also für Algen keine Ansatzstelle bleibt, nichts von ihnen zu finden. Dass die grössere Zahl der Arten und das bessere Gedeihen der Seealgen an der grossbritanischen Küste im Allgemeinen und auch der norfolkischen ausser durch den grösseren Salzgehalt der dieselbe umspülenden Meere, auch noch durch das viel mildere Klima bedingt ist, lässt sich vermuthen. Genauere Angaben über das englische Klima habe ich bei einer andern Gelegenheit gemacht. (Vergl.: „Ueber die Verbreitung von Laurus nobilis in Grossbritanien". Verhdlg. des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den königl. preussischen Staaten. Berlin 1852. S. 210 ff.). Dass im westlichen an Salzgehalt reicheren Theil der Ostsee mehr Algen nach Arten und Menge vorkommen, als an der preussischen Küste, ist sicher, obgleich eine eingehende Arbeit darüber nicht vorliegt (vergl. Ernst Boll, Flora von Meklenburg. Im Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg. 14. Jahr. Neubrandenburg 1860, wo S. 346 ff. ein freilich nicht kritisches Verzeichniss der meklenburger Algen und S. 195 aller in Meklenburg nicht vorkommender Ostseealgen gegeben ist).

Angaben über preussische Meeresalgen sind mir nur wenige bekannt. Von den 4 Seealgen, die Oelhaf (Centuria plantarum — Nic. Oelhafii, edid. Menzel. Dantisci 1766 Nr. 35, 36, 37 und 70) schon 1650 bei Danzig angiebt, ist sicher nur Nr. 35 „Fucus maritimus vel quercus maritima vesiculas habens" als Fucus vesiculosus bestimmbar. Loessel (Flora prussica cur. J. Gottsched. Regimonti 1703) hat „bei der Wange" „Filum marinum" (A. O. CLXXXVI), d. h. Chorda Filum Lam. gesammelt, ferner an der Seeküste „Fucus marinus πολυσχιδής", (A. O. CXCI Tab. 15), nach der Abbildung: Furcellaria fastigiata, dann „Quercus marina" (A. O. DLXXXV), d. h. Fucus vesiculosus L. Sein „Muscus marinus λιθοπώγων" (A. O. CDLXXV) ist ohne Zweifel ein Gemenge mehrerer Arten, wie aus der Angabe über die Farbe („Color jam subviridis est, jam purpureus, jam albicans") und auch aus den beiden Abbildungen erhellt und nebst dem „Muscus marinus capillaceus" (A. O. CDLXXVI) unbestimmbar. In Abhängigkeit von Loessel führt Wulff (Flora bor. 1765. S. 36 und 37) Fucus vesiculosus und Furcellaria fastigiata auf. Schweigger findet auf einer Reise längs der Küste von Pillau nach Memel (Königsb. Archiv für Naturwissenschaft und Mathematik. Königsberg 1812. I. 213 und 223) Fucus vesiculosus, Fucus fastigiatus, Conferva violacea, Ceramium sericeum (= Cladophora sericea Kg. Sp. 401), Ceramium capillare und C. rupestre (= Cladophora rup. Kg. Sp. 396). Conferva violacea Schweig. ist noch im Herbarium des botanischen Gartens zu Königsberg vorhanden. Schweigger hat die Pflanze den 6. Aug. 1810 bei Palmnicken, am Weststrande Samlands gefunden und zu seiner Bestimmung selbst ein Fragezeichen gesetzt. Die Pflanze ist Polysiphonia nigrescens Grev., Harv. u. s. w. und Schweigger's Bestimmung eine unrichtige. Conferva violacea Roth, abgebildet von Roth Catal. I. Tab. IV. Eig. 1, passt gar nicht. Möglicher Weise hat Schweigger Ceramium violaceum Roth (Catal. I. Tab. VIII. Fig. 2) gemeint. Ceramium capillare Schweig. ist nach dem im genannten Herbarium befindlichen etwa 3 Zoll langen Exemplar von Schweigger bei Palmnicken gefunden und eine sehr blassgrüne, etwas glänzende Cladophora, vielleicht Cl. sericea Kg.

Professor v. Baer führt in seinem Aufsatz: „Botanische Wanderung an der Küste von Samland", (Regensb. Flora 1821. S. 409) als Seealgen, die sich an der samländischen Küste finden: Fucus vesiculosus, F. fastigiatus und Conferva ruprestris an. Klinsmann (Schriften der physik.-ökonomischen Gesellschaft von Königsberg. Bd. III. 1862. S. 58) zählt für die

danziger Gegend 15 Seealgen auf. Davon finden sich 8 (Phycophila ferruginea, Chorda Filum, Fucus vesiculosus, Hormoceras diaphanum, Ceramium rubrum, Furcellaria fastigiata, Cystoclonium purpurascens, Polysiphonia nigrescens) auch in Hensche's Sammlung. Eine derselben, nämlich Fucus serratus, ist überhaupt auszuschliessen, da er angespült ist und an preussischer Küste bisher nicht wachsend gefunden, — Klinsmann nennt ihn Hospes — 2 sind falsch bestimmt, nämlich Fucus ceranoides und Furcellaria lumbricalis, und 4, die noch nicht geprüft sind, finden sich nicht in Hensche's Sammlung: Coccostylus Brodiaei, Polysiphonia stricta und P. violascens nebst Lomentaria articulata; möglich, dass auch sie noch unrichtig bestimmt sind, ich vermuthe dies besonders von Polysiph. violascens, da Klinsmann sich vielfach wegen Bestimmungen nach Königsberg wandte und E. Meyer Polys. nigrescens unrichtig dafür in Hensche's Herbarium bestimmt hatte.

In Hensche's Sammlung befindet sich ein Exemplar des Klinsmann'schen Fucus ceranoides von Rixhöft bei Danzig, 1845 von Klinsmann gefunden. Es ist Fucus vesiculosus mit breiter Mittelrippe und schmaler undurchsichtiger Randspreite und stumpfen, kurzlänglichen Receptabeln. A. Braun hat Gelegenheit gehabt, Fucus ceranoides der Klinsmann'schen Sammlung selbst zu sehen. Er ist auch F. vesiculosus. Auch berichtete mir A. Braun, dass Klinsmann's Furcellaria lumbricalis, die er zu sehen Gelegenheit hatte, nichts weiter als Furc. fastigiata ist. Ich bat einst Klinsmann um seine Seealgen zur Ansicht, erhielt sie jedoch nicht von ihm.

Die Algen der Hensche'schen Sammlung sind nun folgende:

1. *Euactis Jürgensii* Kg. (Kg. Sp. 341.) var. fucicola Kg. Ms. in schedula hrb. Henschei. Einzelne, senfkorngrosse, warzenartige, schwarzgrüne Erhabenheiten auf der Spreite von Fucus vesiculosus bildend. Die Form: fucicola Kg., scheint Kützing nach der Art des Vorkommens der Pflanze des Herb. Hensche gebildet zu haben, da sie in Kützing's Werken nicht steht. Sonst giebt Kützing die Alge nur auf Wangeroge an.

2. *Euactis confluens* Kg. Sp. 341. An der Wange, einem Vorgebirge bei Neukuhren. Schwarzgrüne kleine Warzen von der Grösse eines Mohnsamens bis zu der eines Senfkornes bildend, deren mehrere zusammenhängen. Von Kützing sonst nur bei Brest angegeben.

3. *Cladophora rupestris* Kg. Sp. 396. Wanger Bucht 1848.

4. *Cladophora sericea* Kg. Sp. 401. Neukuhren 1846.

5. *Cladophora gracilis* Kg. Sp. 403.

6. *Cladophora glomerata* Kg. Sp. 405. Nicht zahlreich. Darunter ein Exemplar von tief brauner Ockerfarbe, dessen Spitzen verstümmelt sind. Professor Kützing leitet die Farbe von einer eisenhaltigen Quelle ab.

7. *Ectocarpus siliculosus* Lyngb. Kg. Sp. 457. An der Wange 1843. Auch in zahlreichen Exemplaren von Neuhäuser.

8. *Ectocarpus compactus* Ag. Kg. Sp. 458. An der Wange 1844 und 46 und auch bei Neuhäuser.

9. *Corticularia naegeliana* Kg. ? Kg. Sp. 460. C. tenella Kg. Tab. phycol. V. t. 81. Kützing bezeichnete die Pflanze fraglich als „Cort. tenella" mit dem Beisatz: „Lässt sich aber ohne Früchte nicht genau bestimmen". Die ektokarpusartige, licht grünlich-braune Alge sitzt als Ueberzug von $^3/_4$ — 1 Zoll Länge auf Chorda Filum.

10. *Sphacelaria cirrosa* Ag. Kg. Sp. 464. Von Neukuhren und von Neuhäuser. Etwa 1 Zoll lang. Getrocknet an Farbe schmutzig dunkel grau-braun, während die von mir bei Falmouth gesammelten Exemplare licht grünlich-braun sind. Auch ist die preussische

Pflanze viel weniger verästelt, als die englische. Auch von Eysenhardt 1821 bei Kraxtepellen gesammelt (herb. hor. bot. regimont.)

11. *Phycoseris Linza* Kg. Sp. 475. Ulva Linza L. An der Wange 1846. Bis 20 Linien breit und 10 Zoll lang. Greville und Harvey (Manual of Brit. mar. Algae 1849. 216) schreiben Ulva Linza eine doppelte Haut zu. Ich finde dies bestätigt, indem die beiden Zellschichten, aus denen das Phykom besteht, hie und da von einander getrennt sind, oder sich leicht von einander abtrennen lassen, selbst auf der Spitze.

12. *Enteromorpha compressa* Grev. Kg. Sp. 480. An der Wange 1841. Wenig verzweigt über dem Grunde, oft ganz einfach, bis 11 Zoll lang; ist in der Sammlung des kön. botan. Gartens auch von Kranz (E. Meyer) und aus dem Haf bei Pillau (Schweigger 1810) vorhanden.

13. **Myrionema Henschei Casp. n. Sp.** Von einem zusammenhängenden 1 oder 2 Lagen dicken Parenchym, — die Zahl der Lagen sah ich jedoch nie mit ganzer Deutlichkeit — erheben sich zu völlig gleicher Höhe, stumpfe, nach oben etwas verdickte Fäden, die 1 Zelle breit und 6 bis 13 Zellen hoch sind von 0,024 bis 0,052 Linien duod. par. Länge und 0,004 bis 0,005 Linien Dicke. Die Fäden liegen so gedrängt, dass sie von oben fast wie ein zusammenhängendes Parenchym aussehen, auch seitlich durch Verklebung oder Druck etwas verbunden erscheinen, obgleich eine leise reibende Bewegung mit dem Deckglase sie sofort trennt. Die Wände aller Zellen sind unter dem Mikroskop licht braun; die Endzelle jedes Fadens, deren äusserste Wandschichten auf der abgerundeten Spitze zerstört erscheinen, zeigt auf der Spitze die Wand farblos. Inhalt aller eine geronnene, das Licht ziemlich stark brechende, kaum körnige Masse. Hie und da erhebt sich an der Seite eines Fadens ein grosses, einzelliges Sporangium, welches elliptisch kurz-länglich und oben meist etwas zugespitzt ist; es wird von einer Stielzelle, wie mir schien, getragen; der Faden, dem es aufsitzt, liegt bogig gekrümmt seiner Seite an; als Inhalt zeigte es eine geronnene, lichtbrechende Masse, wie die vegetativen Zellen, an der sich nichts weiter unterscheiden liess. Die Länge des Sporangiums zu seiner Breite = 1) 0,014 Linien duod. par. : 0,010 Linien; = 2) 0,015 Linien : 0,010 Linien; = 3) 0,016 Linien : 0,011 Linien. Ich sah bloss eine Form von Sporangien. Einige Male sah ich deutlich, dass ein Faden einen Seitenast, 1—2 Zellen lang, hatte, vielleicht der Anfang eines Sporangiums; einmal sah ich auch einen Faden, der dicht über dem Grunde sich in 2 theilte, jedoch sind solche verästelte Fäden sehr selten. Die Alge bildet für das blosse Auge schwarzbraune, rundliche Flecken von 1—2 Linien Durchmesser auf Rollsteinen und wurde in seichtem Wasser häufig in der Spülung in der wanger Bucht gefunden. Meist fliessen die Flecken zu einem fast zusammenhängenden Ueberzuge zusammen. Die Mitte des Fleckens pflegt nicht ausgefallen zu sein, wie bei dem auf Laminaria ensifolia in der Ostsee vorkommenden Myrionema ocellatum Kg., welchem es sonst nahe steht. Auch unterscheidet sich Myrionema Henschei von M. ocellat. nach der Abbildung, die Kützing (Tab. phyc. VII. t. 94) davon giebt, durch viel längere, meist 10—13 Zellen lange Fäden, die stets stumpf und breit endigen, während Kützig die von Myr. ocellat. nur 4—5 zellig und die des fruchtenden Thallus spitz zeichnet. Auch sah ich nie endständige Sporangien, wie Kützing sie bei M. ocellat. zeichnet, obgleich er freilich in der Diagnose der Gattung Myrionema (Sp. 539) sagt: „fructus duplex in filamentis lateralis". Von Myrionema Leclancherii Harv. (vergl. die Abbildung bei Kg. Tab. phyc. VII. t. 94), welches auch im fruchtenden Thallus stumpfe, 5 — 6 zellige Fäden und endständige Sporangien hat und auf einer andern Alge: der Rhodomenia palmata aufsitzt, ist es ebenfalls durch die langen, vielzelligen Fäden und die seitenständigen Sporangien

unterschieden. Da die Pflanze demnach mit keiner beschriebenen identisch zu sein scheint, habe ich sie dem Finder: Herrn Stadtrath Dr. Hensche zu Ehren benannt.*)

14. *Phycophila Fucorum* Kg. Sp. 541. Auf Fucus vesiculosus L.

15. *Phycophila ferruginea* Kg. Sp. 541. Auf Fucus vesiculosus L.

16. *Chorda Filum* Lamour. Kg. Sp. 548. 1842 und 46 an der Wange. Das längste Exemplar 31 Zoll lang.

17. *Fucus vesiculosus* L. Kg. Sp. 589. Sehr mannigfaltige Formen, obgleich Fucus vesiculosus L. var. balticus Harv. (F. balticus Ag. als Art Kg. Tab. phyc. X t. 12) nicht darunter ist. Nach den zahlreichen Formen, die Kützing (Sp. 589) und Andere, besonders Kickx für Belgien (Essay sur les variétés indigènes du Fucus vesiculosus. Bullet. Acad. roy. de Belgique. Tom. XXII. Nr. 5. 1856, welche Arbeit ich nur nach einem leider mit eignen Seitenzahlen versehenen Sonderabdruck anführen kann) von Fucus vesiculosus unterschieden haben, scheint mir eine umfassende Monographie dieser Art Bedürfniss zu sein, die ich gegenwärtig auch nicht einmal für das Gesammtgebiet der Ostsee zu unternehmen vermag. Auffallend ist es, dass die von Hensche gesammelten Formen sich unter den bisher, besonders von Kickx, beschriebenen Spielarten mit einer Ausnahme (var. O. angustifolius Ag. in Kg. Sp. 590) nicht einreihen lassen, vorzüglich deshalb, weil die Receptakula der Formen der Hensche'schen Sammlung der Ostsee durch Winzigkeit von den viel grösseren der

*) Nachdem ich die Handschrift dieses Aufsatzes in die Druckerei geschickt hatte, empfing ich von Herrn Professor Kützing, dem ich einen mit unfruchtbarem Myrionema Henschei besetzten Stein — ich fand die Sporangien davon erst später auf einem andern Stein — zugesandt hatte, die überraschende Nachricht, dass die Pflanze „mit Hildenbrandtia Nardi Zanard. (Kg. Sp. 695) identisch" sei und zwar „nach Vergleich mit Exemplaren aus dem adriatischen Meere". Da ich kein Original von Hildenbrandtia Nardi Zanard. zur Vergleichung habe, da die Abbildung Kützing's von Hildenbrandtia Nardi (Tab. phyc. XIX t. 91) eine nach Bau und Farbe von Myrionema Henschei ganz abweichende Pflanze darstellt, welche keine seitlich getrennten Zellfäden, sondern nur parallele, seitlich völlig zusammenhängende, eine einzige Gewebsmasse bildende Zellreihen zeigt, von denen sich unten einige einzelne Zellen losgelöst haben, was bei Myrionema Henschei nie eintritt, da ferner die oben beschriebenen Sporangien des Myrionema Henschei beweisen, dass die Pflanze keine Hildenbrandtia sein kann, habe ich mich von der Richtigkeit der Angabe des Herrn Professor Kützing noch nicht überzeugen können. Dass Myrionema Henschei dem ganzen Bau nach, besonders nach dem Sitz der seitlich auf den Fäden 4—10 Zellen unter der Spitze des Fadens aufgehefteten einzelligen Sporangien, deren häufige Zuspitzung mich Zoosporangien in ihnen vermuthen lässt, wirklich zu Myrionema gehört, scheint mir nicht zweifelhaft zu sein. (Vergl. für die Charaktere von Myrionema auch: Harvey Manual. London. 1849 p. 51 und die Abbildung von Myr. punctiforme Tab. 10 E; ferner: Harvey Nereis bor.-amer. Washington City 1858. I. 131). Sicher ist Myrionema Henschei keine Hildenbrandtia, deren Receptakula und Tetrasporen Kützing (Phyc. gen. t. 78 V) richtig darstellt. Ich werde Herrn Professor Kützing's Angabe, dass Myrionema Henschei identisch mit Hildenbrandtia Nardi sei, weiter prüfen, sehe jedoch vorläufig keinen Grund, von der Bezeichnung der wanger Alge als Myrionema Henschei abzustehen. Wahrscheinlich wird sich die Schwierigkeit dadurch lösen, dass ausser Myrionema Henschei auch Hildenbrandtia Nardi in der wanger Bucht sich findet und letztere nur ein jüngerer Zustand der ersteren ist. Auf dem Stein, den Hr. Professor Kützing von mir erhielt, ist ausser dem deutlich in Fäden nach Aufweichung bei Reibung des Deckglases zerfallenden Myrion. Henschei eine schwarzbraune, aus rundlichen zu einem zusammenhängenden Ueberzuge meist in einander fliessenden Flecken bestehende Alge. Ihre Zellen sind in der Wand farblos oder schwach gebräunt, in Gallerte eingebettet, enthalten dichte Massen von körnigem, braunem Farbestoff und sind ebenso gross, wie die der Fäden von Myrion. Henschei, jedoch an den dünnsten Stellen kuglich oder eiförmig, nicht walzig. Von Frucht keine Spur. Ich hegte die Vermuthung, dass diese Pflanze ein jüngerer Entwicklungszustand von Myrion. Henschei ist, weil bei längerer Dauer der Erweichung in Wasser die dickeren Stellen der Alge sich durch Reiben des Deckglases auch in kurze Fäden von Zellreihen auflösen, die denen des Myrion. Henschei gleich wenn auch sehr kurz sind und habe diese Zustände, welche eben Hildenbrandtia Nardi sein mögen, oben nicht erwähnt.

Pflanze salzreicherer Meere abweichen. Die 3 Abtheilungen, welche Kickx aufgestellt hat, haben ihre Vertreter übrigens in der Sammlung von Hensche:

I. Abtheilung nach Kickx. Die Receptakula bilden sich auf allen Aesten des Laubes ohne Unterschied und sind in Bezug auf den sie tragenden Ast stets endständig. Die unfruchtbaren Lappen überragen bisweilen die fruchtbaren, fahren aber nicht fort sich zu verlängern.

1. Mit Blasen. Alle hierher gehörigen Exemplare der Hensche'schen Sammlung haben nur vereinzelte, nicht dicht auf einander folgende Blasenpaare; das Laub ist bis 1 Fuss hoch, jedoch ist bei keinem die Ansatzscheibe da; es ist bald breiter (bis $^1/_2$ Zoll), bald schmäler (bis $^1/_4$ Zoll), Receptakula winzig, Br. : Lg. = $^1/_4$ Zoll : $^1/_2$ Zoll höchstens, meist kleiner, länglich, eiförmig, oder elliptisch, stumpf.

2. Ohne Blasen. Gesammthöhe bis 1 Fuss; einige Exemplare gedreht; Laub bei allen (12) sehr schmal, in den obern Lappen am breitesten, etwa $^1/_4$ Zoll, unten auf die Mittelrippe wahrscheinlich durch Zerstörung und allmälige Fortschaffung der Seitentheile der Spreite zurückgeführt. Lappen gegen den Grund verschmälert. Receptakula sehr winzig, elliptisch oder fast kreisförmig: Br. : Lg. = $1^1/_2$ Linien : 2 Linien, höchstens = $3^1/_2$ Linien : $4^1/_2$ Linien. Aus Eysenhardt's Sammlung ist im hb. hor. bot. regim. eine sehr auffallende Form in einem Exemplar vorhanden von „der samländischen Küste". Es ist etwa 12 Zoll hoch, alle Lappen unten sehr schmal, wenig über 1 Linie breit, erst in der obern Hälfte bis 4 Linien sich allmälig verbreiternd, ohne Blasen. Merkwürdig ist es nun, dass in dem untern schmalen Theile der Haupt- und Nebenlappen des Laubes sich lanzettliche, $^1/_4$ bis $^1/_2$ Zoll lange, spitzige mit einer dicken Mittelrippe versehene Seitenlappen finden, offenbar verkümmerte, dornenartige, bald in der Weiterentwickelung erloschene Seitenlappen; ich bezeichne diese Form als **frm. spinescens.**

II. Abtheilung nach Kickx. (A. O. 36). Die Receptakula bilden sich auf allen Aesten des Laubes ohne Unterschied und sind in der Jugend in Bezug auf den sie tragenden Ast endständig, jedoch seitlich bei der erwachsenen Pflanze, indem die unfruchtbaren Lappen fortfahren sich zu theilen, so dass die Receptakula endlich auf den mittleren und untern Lappen sitzen.

Die beiden hierher gehörigen Exemplare von Hensche's Sammlung sind ohne Ansatzscheibe, 9 Zoll lang, Spreite 3—4 Linien breit, Lappen gegen den Grund verschmälert. Receptakula winzig, Br. : Lg. = 2 Linien : 3 Linien, elliptisch.

III. Abtheilung nach Kickx (A. O. 45). Die Receptakula bilden sich nicht auf allen Aesten ohne Unterschied, sondern nur auf besonderen in der Mitte oder am Grunde des Laubes stehenden Aesten. Die Receptakula, deren Stiel stets lineal und schmäler als die Lappen des unfruchtbaren Laubes ist, bilden eine Art Cyma.

Kickx bemerkt ausdrücklich, dass alle zu dieser Abtheilung gehörigen Formen mit Blasen versehen sind; dies ist mit 12 Exemplaren der Hensche'schen Sammlung auch der Fall, aber ein sehr schmales, dessen Lappen nur höchstens 3 Linien breit und fast lineal sind, mit Receptakulis, deren Br. : Lg. = $1^1/_2$ Linien : 4 Linien ist, welches von Klinsmann 1845 bei Rixhöft in dem Putzig'er Wiek gesammelt und fälschlich als Fucus ceranoides L. bestimmt war, hat keine Blasen. Die Blasen der andern Exemplare sitzen entweder in vereinzelten Paaren und das Laub ist bis $^1/_2$ Linien breit, unten oder auch fast überall bis auf die Mittelrippe abgenutzt, die Receptakula winzig, Br. : Lg. = $4-4^1/_2$ Linien : 6 Linien, auch nur = 2 Linien : 4 Linien, eiförmig, auch elliptisch, oder es kommt vor, dass die Blasen

zu 3—4 Paaren dicht hinter einander sitzen; das Laub ist dann viel breiter, bis fast 1 Zoll, die Pflanze grösser und kräftiger, bis 20 Zoll hoch, und die Receptakula sehr selten und klein.

Ausserdem sind noch viele Exemplare in der Hensche'schen Sammlung, die wegen Mangel an Receptakulis nicht in die Kickx'schen Abtheilungen gefügt werden können; sie haben theils Blasen, die bei kräftigen und breitlaubigen Exemplaren oft zu 3 — 4 Paaren dicht hinter einander sitzen, theils sind sie blasenlos. Eins der mit Blasen versehenen Exemplare erreichte die ausserordentliche Breite von 19 Linien im Laube, seine Höhe kann nicht angegeben werden, da die Ansatzscheibe fehlt. Die der Blasen entbehrenden, nicht fruktificirenden Exemplare sind meist sehr schmal im Laube, nicht über 3—4 Linien breit, sie gehören meist der Form O. angustifolius Ag. (bei Kg. Sp. A. O.) an, welche 2 Reihen von Kryptostomaten zeigen und haben, wie gewöhnlich, stumpfe, abgerundete Spitzen der zweilappigen Endspreiten. Eine ausgezeichnete Form ist jedoch in einigen Exemplaren darunter, bei welcher die beiden Lappen der obersten Laubtheile nicht wie gewöhnlich gerundet, sondern kurz dreieckig und spitz bis lang dreieckig, fast lanzettlich und zugespitzt sind. Da ein Exemplar solche spitze und auch gerundete Lappen hat, ist die Zuspitzung vielleicht durch eine Beschädigung verursacht, worüber nur die Untersuchung der frischen Pflanze Licht schaffen könnte. Ein kleines Exemplar, mit fast fächerförmig gestellten, lang spatelförmigen Spreitentheilen, die oben meist mit spitzen, deutlich durch Beschädigung entstandenen Seitenlappen endeten, hatte an jedem so abgestutzten, oberen Saume der Lappen mehrere (bis 10) kleine neue spatelförmige Spreitentheile mit ausgerandeter Spitze getrieben, deren Läppchen gerundet sind. Im hb. hr. bot. regim. befinden sich derartige an den beschädigten Spitzen proliferirende Exemplare von Eysenhardt „an der samländischen Küste" gesammelt, die 30 und mehr ganz kleine 1 — 3 Linien lange oder auch grössere, bis 2 Zoll lange junge Spreiten, eine dicht neben der andern, an den Seiten der Spitzen der beschädigten alten Lappen zeigen.

18. *Hormoceras diaphanum* Kg. Sp. 675. Bei der Wange 1844 und auch von Neuhäuser. Bis 4½ Zoll hoch. Auf verschiedenen Algen, z. B. Fucus vesiculosus, Furcellaria fastigiata, Cladophora rupestris, selbst auf Potamogeton pectinata. In der Sammlung des königl. botanischen Gartens sind Exemplare von Karlikau bei Danzig durch Schweigger 1814, von Palmnicken 1821 durch Eysenhardt und von Fahrwasser bei Danzig durch E. Meyer 1827 gefunden, vorhanden.

19. *Ceramium rubrum* Ag. Kg. Sp. 685. An der Wange 1844. In der Sammlung des königl. botanischen Gartens sind Exemplare von Schweigger bei Karlikau bei Danzig 1814 gefunden, vorhanden.

20. *Hildenbrandtia rosea* Kg. Sp. 694. Auf Rollsteinen von 2—6 Zoll Durchmesser in der Wange'r Bucht. Davon zwei Farbenspielarten.

1) Die gewöhnliche von licht bräunlich - kermesiner oder bräunlich tief rosenrother Farbe, der von Rosa gallica sich nähernd, im Querschnitt von 13—20 Zellen und mehr Tiefe. Kützing (Tab. phyc. XIX. t. 91) zeichnet den Thallus nur 11—12 Zellen tief. Receptakula reichlich vorhanden als kleine Höhlungen mit haarartigen kurzen Paraphysen ausgepolstert, deren Inhalt heller rosig, als der der vegetativen Zellen ist. Von Tetrasporen nur Andeutungen.

2) Auf einem kleinen Steine war eine von der ersten Form nur durch die dunkelbraun - kermesine Farbe verschiedene Hildenbrandtia aufsitzend. Der Querschnitt zeigte bis 23 Zellen Tiefe, die in geraden Linien über einander lagen. Von oben gesehen, zeigten die Zellen auch sich in parallelen Reihen geordnet, die aber nicht gerade, sondern gebogen waren, unter spitzen Winkeln hie und da auf einander stiessen und dann aufhörten,

auch durch Aenderung der Richtung sich verwirrten. Bei beiden Formen waren die Zellen 0,002 Linien duod. par. im Durchmesser. Ich bezeichne die letztere, fast wie trocknes Blut gefärbte Hildenbrandtia als rosea *β*. **fuscescens.**

21. *Furcellaria fastigiata* Lamour. Kg. Sp. 749. Bei der Wange 1843. Büschel klein, höchstens 4 Zoll hoch, kleiner als die der Nordsee (Cromer) und des atlantischen Meeres (Rosemerryn bei Falmouth), welche ich sammelte. Fruktificirende Exemplare fehlen. Furcellaria lumbricalis Kg. (Polyides rotundus Grev.), deren anatomische und morphologische Unterschiede von Furc. fastigiata nebst den beiden, damals zum Theil noch nicht bekannten Fruktifikationen beider Algen ich einst näher beschrieb (Ann. and mag. nat. hist. 1850. p. 87), findet sich nicht in Hensche's Sammlung. Im hb. hor. bot. regim. befinden sich zahlreiche Exemplare von Furc. fastigiata von Schweigger bei Palmnicken 1810, 1814 bei Karlickau bei Danzig, von Eysenhardt 1821 bei Palmnicken und von E. Meyer 1826 bei Rauschen gesammelt

22. *Cystoclonium purpurascens* Kg. Sp. 756. Hypnea purpur. Harv. Bei der Wange 1844 und 46. Wie es scheint ohne Frucht, jedenfalls ohne Cystokarpien. Die Exemplare haben einen dünneren Stamm und sind viel gestreckter, als die englischen der Nordsee und des atlantischen Meeres, die ich einst sammelte. In der Sammlung des königl. botanischen Gartens ist die Pflanze von Kraxtepellen, 1821 Sptbr. von Eysenhardt gefunden, vorhanden.

23. *Polysiphonia nigrescens* Huds. Kg. 813. Wange 1843. Gemein, bis 7 Zoll hoch. Polysiphonia violascens Kg., die ich in England sammelte, und die Klinsmann bei Danzig vielleicht irrthümlich angiebt, findet sich nicht in Hensche's Sammlung.

24. *Polysiphonia elongata* Ag. Kg. Sp. 828. Ein abgestorbenes und stark beschädigtes Exemplar an der Wange 1844 gesammelt, auf Fucus vesiculosus aufsitzend.

25. *Lophura gracilis* Kg. Sp. 850. Rhodomela subfusca Ag. Zahlreiche Exemplare, aber alle in Auflösung begriffen.

Aus der Ostsee von Stubbenkammer auf Rügen, August 1850, findet sich auch in Hensche's Sammlung *Laminaria saccharina* Lam. in 2 gut erhaltenen Exemplaren und Theilen anderer. Kleine Pflanzen, das längste Exemplar 12 Zoll lang und 3½ Zoll breit, Stiel nur etwa 1 Zoll lang, Umriss lineal-lanzettlich, Grund der Spreite breit gerundet, fast herzförmig, nicht so allmälig keilförmig zugespitzt, wie ich ihn nur an den englischen Küsten in Norfolk und Cornwall sah.

Privatsitzung am 6. Oktober.

Als *Geschenke* für die Sammlung sind eingesendet: 1) von Herrn Skopnick in Lötzen eine Schachtel mit Geschieben vom Spirding-See; 2) von Herrn Hauptmann Wulff drei Versteinerungen aus der Provinz; 3) von Herrn Domänenpächter A. Frisch eine Scyphia von Staneitschen bei Gumbinnen; 4) von Herrn Pfarrer Bandisch eine Scyphia, gef. bei Uderwangen. Den geehrten Einsendern wird der Dank der Gesellschaft ausgesprochen.

Der Vorsitzende berichtet über *den Stand der Gesellschaft* mit einem Rückblick auf die letzten drei Monate, in welchen dieselbe keine Zusammenkünfte gehabt hat, und gedenkt hiebei der während dessen durch den Tod ausgeschiedenen Mitglieder: des Gutsbesitzers Alb. Busolt, welcher an den Bestrebungen der Gesellschaft stets den lebhaftesten Antheil genommen, und des Medizinal-Assessor Dressler.

Den Hauptvortrag des Abends hält Professor Dr. Möller *über den gegenwärtigen Stand der Kanalisationsfrage mit besonderer Beziehung auf Königsberg.* (siehe S. 57.)

Prof. Caspary theilt *Betrachtungen über vom Blitz getroffene Bäume und Stangen von Telegraphen mit, die er seit* 1861 *anzustellen Gelegenheit hatte.* Es ergiebt sich daraus, dass auch Birken vom Blitz getroffen werden, von denen geglaubt ist, dass der elektrische Strahl sie verschone. Unter den 28 Blitzschlägen auf Bäume, die verzeichnet sind, hat keiner gezündet, so dass die Annahme, Blitz entzünde auch Bäume, mehr und mehr in's Reich der Dichtung rückt. Prof. Caspary bittet die Mitglieder der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft und das Publikum in weitesten Kreisen, ihn davon in Kenntniss zu setzen, wenn ein Baum von einem Blitzschlag getroffen wird. Diese Bitte spricht er nicht bloss für die Zukunft, sondern auch für die Vergangenheit letzter Zeit aus. Nachrichten über vom Blitz beschädigte Bäume, die noch stehen und an denen der Schaden noch wahrgenommen werden kann, werden sehr willkommen sein.

Privatsitzung am 3. November.

Dr. Berendt legt zunächst zwei Geschiebe versteinerungsreichen silurischen Kalkes und einen kleinen, aber ziemlich vollständig erhaltenen Mammuthzahn, sämmtlich in der Gegend von Wehlau gefunden, als *Geschenke* des Herrn Direktor Friederici daselbst vor.

Sodann berichtet derselbe über *den Gang der geologischen Kartenaufnahmen im vergangenen Sommer.* Dieselben bewegten sich vornehmlich in dem eigentlichen alten Littauen, namentlich den Kreisen Insterburg, Gumbinnen, Pillkallen und Stallupönen, sowie Theilen der ringsum benachbarten, so dass in dieser Gegend das Material für neue 1½ Sektionen gesammelt wurde, welche für diesen Winter zur Bearbeitung kommen. Eine Bereisung verschiedener Punkte des löbauer Kreises resp. der Gegend von Bischofswerder gab interessante Aufschlüsse, von denen hoffentlich bald mehr zu berichten sein wird. Gleich zu Anfang Sommers waren ausserdem die während des vorigen Winters nöthig gewordenen Revisionen der Sektion Danzig ausgeführt worden und diese sodann gleich dem Druck übergeben. Dieser bekanntlich in Berlin ausgeführte Druck ist jetzt so weit vorgeschritten, dass zur Ausgabe in diesem Winter bestimmt sind: Sektion Insterburg und Sektion Danzig, sowie dem Drucke übergeben werden soll Sektion Pillkallen. Es sind auf diese Weise mit den bereits im Buchhandel befindlichen sechs Sektionen neun Sektionen der geologischen Karte von Preussen bereits in der Aufnahme vollendet.

Hierauf hält Professor Zaddach einen Vortrag *über die neueren Untersuchungen grosser Meerestiefen.* Nach einer kurzen Uebersicht über die früheren Bemühungen, die in verschiedenen Tiefen des Meeres lebenden Thiere kennen zu lernen, erwähnt der Vortragende der Entdeckungen, welche im Jahre 1867 von dem jüngern Sars gemacht wurden, indem er an der Küste von Norwegen aus einer Tiefe von 200 — 450 Faden über 400 Arten niederer Meeresthiere mit dem Schleppnetze hervorholte, und bespricht dann ausführlich die grossartigen Unternehmungen, welche in den letzten Jahren von Amerikanern und Engländern zur Untersuchung der Tiefen des atlantischen Oceans veranstaltet sind. In Amerika war es der jetzige Superintendent der Küstenvermessung, Professor Peirce, der auf Anrathen des Professor Agassiz im Jahre 1867 anordnete, dass der Boden desjenigen Meeresarmes, der zwischen der Halbinsel Florida einerseits und Cuba und den Bahama - Inseln andererseits sich hinzieht und den Golfstrom in das atlantische Meer hinausführt, mit verbesserten Lothapparaten und mit dem Schleppnetze untersucht werde. Er betraute den Zoologen von Pourtalès mit diesen Beobachtungen, die schon im Jahre 1867 begonnen und in den beiden folgenden Jahren unter thätiger Mitwirkung des Professor Agassiz fortgesetzt wurden. Die Südspitze der Halbinsel Florida wird vom Cap Florida einerseits bis zum Cap Sable andererseits von einer Korallenbank umgeben, welche mehrere Meilen breit ist und sich viele Meilen westlich in den mexikanischen Meerbusen hinzieht. In ihr leben die grossen riffbildenden Korallen, die Asträen und Mäandrinen u. a., und sie ist zugleich der Tummelplatz für eine grosse Zahl von anderen Meeresthieren, unter denen sich durch Grösse und Häufigkeit die grosse Flügelschnecke (Strombus gigas) auszeichnet. Diese Thierwelt ist längst bekannt, aber sie ist auch die einzige, die bis dahin an dieser Küste genauer untersucht war, obschon sie sich nur bis zu einer Tiefe von etwa 10 Faden erstreckt. Pourtalès konnte nun bei seinen Untersuchungen mit dem Schleppnetze in grösseren Tiefen noch mehrere Zonen unterscheiden, die durch andere Thiere charakterisirt sind. Zunächst nämlich unter der Korallenbank breitet sich von 10 — 50 Faden Tiefe ein Strich Meeresbodens aus, der von kalkreichem Schlamm gebildet wird und ziemlich unfruchtbar ist. Nur einige Würmer, kleinere Korallen und Muscheln leben auf ihm, aber ziemlich viele Algen. Von 50 bis 250 Faden Tiefe fällt der Boden allmälig ab und stellt ein mehrere Meilen breites und über 20 Meilen langes unterseeisches Tafelland dar, welches aus einem sehr festen braunen Kalkstein gebildet wird. Ganz fehlen hier die grossen riffbildenden Korallen, der Felsen ist viel-

mehr zusammengesetzt aus unzähligen Bruchstücken kleiner Korallen, Echinodermen, Muschel- und Schneckenschalen, die durch andere Kalk absondernde Thiere fest mit einander verbunden sind. So hat er die grösste Aehnlichkeit mit Gesteinen der Jura-Formation, namentlich mit dem englischen Korallenkalk, wird aber, wenn auch langsam, fortwährend erhöht und vergrössert durch die kalkigen Ueberreste der Thiere, die auf seiner Oberfläche leben und sterben. Denn hier ist eine Thierwelt entwickelt, die ebenso zahlreich an Arten wie an Individuen ist, aber durchweg einen Charakter trägt, der den sonst bekannten lebenden Thieren fremd ist und weit mehr an Arten erinnert, die aus Tertiär- und Kreide-Ablagerungen bekannt sind. Das zeigt sich schon darin, dass unter den Weichthieren die häufigsten zwei Terebratula-Arten sind d. h. Thiere aus einer Klasse, welche in früheren Erdperioden unendlich zahlreich an Arten war, in die jetzige Zeit der Erdbildung aber nur noch mit wenigen seltenen Arten hineinreicht. Auch die übrigen Thiere, die hier in Menge gesammelt wurden, zeigten sich entweder als bis dahin unbekannte Formen oder als Arten, die bisher zu den grössten Seltenheiten der zoologischen Sammlungen gerechnet wurden. Unterhalb dieses Küstenabschnittes senkt sich der Boden schnell bis zu 500, ja selbst 900 Faden Tiefe, und hier wird er bedeckt von einem zähen klebrigen Schlamme, der angefüllt ist mit den mikroskopischen Schalen von Foraminiferen, namentlich von Thierchen aus der Gattung Globigerina. Die Foraminiferen oder beschalten Rhizopoden sind Geschöpfe, die auf der tiefsten Stufe thierischen Lebens stehen, da die Substanz ihres Körpers, Sarcode oder Protoplasma genannt, nicht einmal aus Zellen zusammengesetzt ist, sondern nur dem Inhalte einer thierischen Zelle entspricht und keine besonderen Organe bildet. Getrocknet hat dieser Schlamm das Ansehen von Kreidemergel, und er ist auch in der That Kreide, da die mikroskopische Untersuchung dieser genau dieselben Bestandtheile erkennen lässt, die sich in dem Schlamme vorfinden. Gross scheint die Zahl der Thiere nicht zu sein, die ausser den Foraminiferen in ihm leben, aber immerhin fehlt es auch hier nicht an einigen höher organisirten Thieren. So fanden sich z. B. einige kleine Einsiedlerkrebse, welche die Schalen kleiner Meerzähne (Dentalien) und Pteropoden zum Schutze ihres weichen Körpers aufsuchen, 3 Mollusken, einige wunderbar gestaltete Seeigel und in geringerer Tiefe (zwischen 200 und 300 Faden) jenes kleine Crinoid (Rhizocrinus Lofotensis), welches im Jahre 1867 von Sars im tiefen Polarmeere bei den Lofoden entdeckt wurde und dessen Fund damals das grösste Aufsehen erregte. Denn es war erst die dritte jetzt lebende Art, die man aus der Familie der gestielten Crinoiden kennen lernte, und sehr wenig verschieden von einer Gattung (Bourgetocrinus), welche zur Zeit der Kreide-Ablagerungen lebte und deren Ueberreste sich in diesen erhalten haben. — Nördlich vom Cap Florida, wo das Korallenriff aufhört, wird der Boden des Meeres der Küste zunächst von Sand gebildet, hier reichen aber die Globigerinen bis zur Tiefe von 100 Faden herauf. Bemerkenswerth ist es, dass hier an einigen Stellen in Folge eines eigenthümlichen chemischen Processes in den todten Schalen der Foraminiferen sich auch Grünsand oder Glauconit bildet d. i. jenes Mineral, welches in der Kreideformation so ausserordentlich verbreitet und uns aus den alttertiären Ablagerungen der Bernsteinformation sehr wohl bekannt ist. So haben denn diese wichtigen Untersuchungen das merkwürdige und höchst überraschende Resultat gegeben, dass noch jetzt in der Tiefe des Meeres die Bildung mancher Gebirgsarten vor sich geht, die wir in den Gebirgen der Continente als charakteristische Gesteine früherer und längst vollendeter Erdbildungen kennen, und dass auf solchem alterthümlichen Boden auch Thiere noch lebend vorkommen, welche den für jene Gebirgsarten bezeichnenden Versteinerungen viel näher stehen als der Thierwelt, die jetzt an der Oberfläche der Erde lebt.

Die englischen Unternehmungen, die auf Antrieb der Professoren W. Thomson und Carpenter im Jahre 1868 begannen, bezweckten zuerst eine genaue Untersuchung des Shetlands-Kanals d. h. des Meeresarmes, der zwischen den britischen Inseln und den Faröern liegt, wurden dann aber in den Jahren 1869 und 1870 auch auf den östlichen Theil des atlantischen Oceans bis zur Strasse von Gibraltar und auf das mittelländische Meer bis Sicilien hin ausgedehnt. Sie wurden von den Naturforschern Thomson, Jeffreys und Carpenter geleitet und es sollten dabei alle Verhältnisse des Oceans erforscht werden: die Temperatur des Wassers in verschiedenen Tiefen, die Dichtigkeit, der Salzgehalt, der Gehalt an organischen Substanzen und an Luft, sowie das Leben und die Vertheilung der Organismen im Meere, und dadurch eben erhalten diese Untersuchungen der Engländer ein erhöhtes Interesse selbst vor den amerikanischen Arbeiten, dass sie alle jene Beziehungen zu einem Gesammtbilde des nördlichen atlantischen Oceans zusammenfassen. Wir wollen versuchen, die Hauptzüge desselben in Folgendem anzudeuten. Das Wasser des Oceans besteht überall aus zwei Schichten, einer oberen wärmeren und einer unteren kälteren, die durch eine mittlere Schicht, in der ein schneller Uebergang von der einen Temperatur in die andere Statt findet, getrennt sind. Nur in dem Polarmeere reicht die kalte Schicht bis zur Oberfläche, im Shetlands-Kanal liegt sie schon 300 Faden, in der Breite des nördlichen Frankreichs 700 Faden, an der portugisischen Küste 900 Faden tief, die Temperatur des Wassers am Boden sinkt dabei an den tiefsten Stellen bis auf 2° R. Hieraus folgt, dass im ganzen nördlichen Theile des atlantischen Oceans (und ohne Zweifel gilt von der südlichen Hälfte das Gleiche) ein langsamer, aber stetiger Umlauf des Wassers Statt findet, indem eine ungeheuere Wassermasse sich in der Tiefe von Norden nach Süden, an der Oberfläche von Süden nach Norden fortbewegt. Durch die Mitte des Shetlands-Kanals geht ein Polarstrom von NO. nach SW., der sich scharf von dem umliegenden wärmeren Wasser absetzt, und hier sinkt die Temperatur am Boden unter den Gefrierpunkt des süssen Wassers, auf — 1,1° R. Durch die äquatorialen Strömungen und durch die Drehung der Erde werden diese Bewegungen des Wassers zusammengesetzter, durch die letztere namentlich werden die von S. nach N. gerichteten nach NO. abgelenkt, und wahrscheinlich sind die warmen Strömungen, welche die Temperatur Nord-Europas so wunderbar erhöhen und die gewöhnlich dem Golfstrome zugeschrieben werden, nur eine Folge des grossen oceanischen Wasser-Umlaufes.

Das pflanzliche Leben reicht nicht tief hinab, das thierische Leben dagegen hat keine Grenze nach der Tiefe hin. Ueberall vom Grunde des Oceans, selbst aus einer Tiefe von 2435 Faden oder 14610 Fuss brachte das Schleppnetz noch Globigerinenschlamm und mancherlei andere niedere Thiere hervor. Der ungeheuere Druck der hohen Wassersäule beeinträchtigt ihr Leben nicht, er übt auf ihre Körper, die ganz durchdrungen sind von Flüssigkeit, gar keinen Einfluss aus, so wenig wie er den Schlamm, der sich am Boden ablagert, zu einer festen Masse zusammendrückt; Nahrung führt, wenngleich in sehr verdünntem Zustande, ihnen das Wasser zu und die chemische Analyse desselben zeigte, dass es überall, in weiter Entfernung von der Küste und in grösster Tiefe noch organische Substanz enthält. Es ist daher durchaus nicht nöthig, wie Herr Professor Haeckel meint, anzunehmen, dass die Rhizopoden sich am Grunde des Meeres durch Urzeugung aus unorganischen Substanzen bilden, um dann den übrigen Thieren die organische Nahrung zu liefern, vielmehr zeigt gerade in diesem wie in andern Fällen die Erfahrung, dass sehr viele niedere Thiere, Rhizopoden, Schwämme, Polypen, Crinoiden und selbst die höheren Echinodermen die allerdings wunderbare Fähigkeit besitzen, nicht nur organische Substanz, aus der sie die weichen Körpertheile aufbauen, sondern auch kohlensauren Kalk oder Kieselsäure, aus denen

sie ihr sehr zusammengesetztes Skelet bilden, aus dem Wasser in sehr verdünnter Lösung aufzunehmen und zu verdichten. Luft zum Athmen bringt den Thieren die kalte Strömung, die vom Polarmeere her mit atmosphärischer Luft gesättigtes Wasser in die Tiefe leitet, Lichtstrahlen indessen dringen zu ihnen wahrscheinlich nicht; wenigstens nimmt man an, dass schon in 100 Faden Tiefe vollkommene Finsterniss herrsche. Ob aber diese Annahme ganz richtig ist, bedürfte wohl genauerer Untersuchung, und es ist dies fast die einzige hier in Betracht kommende Frage, über welche die Untersuchungen der englischen Naturforscher keinen Aufschluss geben. Farblos sind die Thiere der Tiefe nicht, und krebsartige Thiere, welche aus 5 bis 600 Faden Tiefe emporgezogen wurden, hatten ebenso wohl entwickelte Augen wie die entsprechenden Formen, welche sich an der Küste des Sonnenlichtes erfreuen. Betrachten wir jetzt aber die Thierwelt genauer, welche unter diesen Verhältnissen in den dunkeln Tiefen des Oceans lebt, so kommen wir zu demselben Resultate, auf welches schon bei Besprechung der amerikanischen Untersuchungen hingewiesen wurde. Nur ein Theil derselben gehört solchen Arten an, die an den Küsten des nördlichen Polarmeeres zu Hause sind; sie fanden sich besonders zahlreich im Shetlands-Kanal, zerstreut aber auch an den verschiedensten Stellen des Oceans und sind offenbar mit den nördlichen Strömungen überall hin verbreitet. Die übrigen Thiere sind den grösseren Meerestiefen eigenthümlich und mit wenigen Ausnahmen, die früher schon zufällig entdeckt wurden, erst durch die Untersuchungen, die wir besprochen, bekannt geworden; sie stimmen entweder mit solchen Arten überein, deren Ueberreste in den Tertiärschichten verschiedener europäischer Länder begraben liegen, oder sie haben wenigstens mit solchen ausgestorbenen Arten eine viel grössere Aehnlichkeit als mit lebenden. Zu den letzten gehören z. B. die Crinoiden oder Lilienstrahler. Nicht nur der schon erwähnte Rhizocrinus Lofotensis wurde in den verschiedensten Breiten des atlantischen Oceans gefunden, sondern auch eine neue ähnliche Gattung, und eine neue Art der Gattung Pentacrinus, sämmtlich Formen, welche sich unmittelbar an diejenigen anschliessen, die als Versteinerungen für die Kreide- und Jura-Schichten bezeichnend sind. Sehr reich war auch der Fund an Kieselschwämmen. Jenes wunderbare Hyalonema Sieboldii, welches ausgezeichnet durch die anderthalb Fuss langen Kieselfäden, die seinen Stiel durchziehen, bisher in meistens sehr verstümmelten Exemplaren aus dem japanischen Meere nach Europa gebracht wurde und die Zoologen viel beschäftigt hat, wurde aus den Tiefen des atlantischen Oceans hervorgebracht und mit ihm mehrere Arten einer sehr ähnlichen Gattung, die man Holtenia genannt hat. Auch von jenen becherförmigen Schwämmen, von denen eine Art unter dem Namen Neptunsbecher aus dem indischen Meere bekannt ist und die in ihrer Form manchen weit verbreiteten Kreideversteinerungen gleichen, wurden mehrere riesige Exemplare in der Nähe der portugiesischen Küste erbeutet. Ebenso wurden auch von Seeigeln Formen gefunden, die nur gewissen Versteinerungen der Kreideformation zu vergleichen sind. Unter den Mollusken aber kamen zahlreiche Arten vor, die in fossilem Zustande schon lange aus den Tertiärablagerungen Europas bekannt sind, und besonders interessant wegen der schon angedeuteten Beziehung zwischen dem atlantischen Ocean und den ostasiatischen Gewässern sind einige Muscheln (z. B. Pecchiola acuticostata), welche man schon seit längerer Zeit fossil in Sicilien und lebend im japanesischen Meere gefunden hatte und jetzt auch lebend im atlantischen Oceane antraf. Wie sollen wir uns nun das Vorkommen dieser absonderlichen Thierwelt in den Tiefen des Oceans erklären? Nicht anders, als indem wir sie betrachten als den Ueberrest einer früheren Schöpfung und als die unveränderten Nachkommen einer Thierwelt, welche zu jener längst vergangenen Zeit die Gewässer der Erde belebte, in der die Kreide- und ältesten Tertiärschichten sich ablagerten und im Süden

von Europa und Asien noch eine offene Meeresverbindung zwischen dem atlantischen Ocean und dem Meere im Osten Asiens bestand. Während die Hebungen und Senkungen des Landes während der langen Tertiär- und Diluvialzeit innerhalb der Grenzen der Kontinente die Lebensbedingungen der organischen Welt gänzlich veränderten und einen grossen Theil der damals lebenden Thiere vernichteten, konnte das Sinken des Meeresbodens, selbst wenn es mehrere Hundert Faden betrug, auf das Leben der Thiere in den Abgründen des Oceans keinen Einfluss ausüben, und unberührt von jenen gewaltigen Umwälzungen haben sie zwei ungeheure Zeitabschnitte der Erdbildung überdauert. Das ist das grossartige Resultat, zu dem die Untersuchungen der tiefen Meere schon jetzt geführt haben, ein Resultat, welches von unendlicher Wichtigkeit ist für die Lehre von der Erdbildung und eine mächtige Stütze für die Ansicht, dass die Umgestaltungen der Erdoberfläche und die damit veränderten Lebensbedingungen allein die Ursache sind, dass Form und Bau der Organismen sich verändern.

Zaddach.

Privatsitzung am 1. December.

Dr. Berendt legt folgende *eingegangene Geschenke* vor: Für die geologische Sammlung: Von Herrn Betriebs-Inspektor Lademann ein grosser gut erhaltener Mahlzahn von Elephas primigenius aus dem Grande von Puschdorf. Von dem technischen Assisten Herrn Herrmann ein Stück eines fossilen Knochens aus einer Grandgrube von Gerdauen und einige kleine Bruchstücke silurischer Versteinerungen. Von Hrn. Direktor Schiefferdecker eine Anzahl versteinerungführende Gerölle der Kreideformation (des todten Kalkes) und des Silur. Von Hrn. Landrath von Gossler Schichtenprobenfolge aus einer Brunnenbohrung in Sodehnen, sowie eine Salzprobe aus dem Bohrloch in Inowraclaw. Von Herrn Dr. Thienemann Kirschgummi mit einem Maikäfereinschluss, gefunden in Thüringen. Von Herrn Professor Dr. v. Wittich ein Stück verkiestes Holz aus der Wolfskaule bei Georgswalde. Von Herrn Förster Nicolai einige kleine lose, im Boden gefundene Versteinerungen aus dem Forstrevier Weissuhnen bei Alt Ukta. — Für die anthropologische Sammlung: Von Herrn Rittergutsbesitzer Pfuhl 3 kleine Urnen und andere Grabreste von Dubielno bei Culmsee. Von Herrn Oberamtmann v. Schmeling eine grosse leere Urne von Brodden bei Mewe. Von Herrn Apotheker Hildebrand in Elbing Leichenwachs aus einem Grabe in Truns. Von Herrn Professor v. Wittich ein Stück bearbeiteten Bernsteins aus der Seeschälung am samländischen Nordstrande. Nachdem der Vorsitzende, Sanitätsrath Schiefferdecker, sämmtlichen Gebern den Dank der Gesellschaft ausgesprochen hat, legt Dr. Berendt den *fertigen Probedruck der Sektion Insterburg (Nadrauen) der geologischen Karte* vor, einige erläuternde Bemerkungen daran knüpend. Wir erwähnen nur noch, dass bei der bekannten Schwierigkeit des sechsfachen Druckes die Ausgabe der betreffenden Sektion durch den Buchhandel erst 2½ Monate nach gut befundenem Probedruck, also im Febr. erfolgen kann.

Hierauf hält Professor Zaddach einen zweiten Vortrag über die neueren Untersuchungen grosser Meerestiefen. Die Engländer haben im vorigen Jahre nicht nur den östlichen Theil des atlantischen Oceans bis zur Strasse von Gibraltar untersucht, sondern sie haben ihre Forschungen auch auf den westlichen Theil des mittelländischen Meeres bis Sicilien hin ausgedehnt, und es ist besonders interessant zu erfahren, wie verschieden fast in jeder Hinsicht diese beiden benachbarten und mit einander zusammenhängenden Meere sich

verhalten. Dies zeigt sich zunächst in den Temperatur-Verhältnissen des Wassers. Das Wasser des mittelländischen Meeres ist schon an der Oberfläche stets wärmer als das Wasser des Oceans; die Temperatur desselben hängt hier, wie sich von selbst versteht, von der Temperatur der Luft ab, und schwankte im August und September zwischen 20 und 14° R.; misst man die Temperatur aber in verschiedenen Tiefen, so fällt das Thermometer in den ersten 20 Faden ausserordentlich schnell, langsamer darauf in den nächsten 80 Faden und erreicht dabei überall denselben und von der Temperatur der Oberfläche unabhängigen Stand von 10,3° R.; diese Temperatur bleibt dann mit äusserst geringen Schwankungen beständig für jede Tiefe des Meeres und wurde selbst bei 1743 Faden oder 10458 Fuss, der grössten Tiefe, die man östlich von Sicilien lothete, gefunden. Die Wärme-Erhöhung der oberen Schicht bis 100 Faden Tiefe ist dem Einflusse der Sonne zuzuschreiben, die beständige Temperatur der ganzen tiefer liegenden Wassermasse muss als der Ausdruck der Erdwärme in dieser Breite angesehen werden. Noch auffälliger verhält sich das Wasser in Dichtigkeit und Salzgehalt. Es ist bekannt, dass das Mittelmeer mehr Wasser verdunstet, als ihm durch Regen und Flüsse zugeführt wird. Daher ist wohl mitunter die Meinung ausgesprochen, das Wasser desselben müsse am Boden eine fast concentrirte Salzlösung sein oder gar festes Salz absetzen. Die Beobachtungen lehren ganz Anderes. Allerdings ist das Wasser an der Oberfläche salzreicher als das Wasser des Oceans und der Salzgehalt nimmt auch bis etwa 400 Faden Tiefe noch zu, in noch grösserer Tiefe bis zum Grunde wird er dann aber wunderbarer Weise wieder geringer, so dass in der That eine Schicht dichteren und schwereren Wassers auf leichterem Wasser zu ruhen scheint. Dies lässt sich nur durch die Annahme erklären, dass das durch Verdunstung dichter gewordene Wasser sehr langsam niedersinkt und, ehe es die tieferen Schichten erreicht hat, durch einen horizontalen Strom seitwärts abgeführt wird. Diese Erklärung scheint auch ihre Bestätigung zu finden in den Strömungen, die in der Strasse von Gibraltar Statt finden. Der Untersuchung derselben wurde von den englischen Naturforschern ganz besondere Sorgfalt gewidmet. Es ist nämlich seit Jahrhunderten bekannt, dass an der Oberfläche und, wie man jetzt fand, etwa bis 100 Faden Tiefe ein Strom aus dem Ocean ins Mittelmeer tritt, angenommen, aber noch nicht erwiesen war es auch, dass in grösserer Tiefe ein Strom in entgegengesetzter Richtung Wasser des mittelländischen Meeres in den Ocean führe. Diese Annahme wurde durch die Beobachtungen bestätigt und es wurde nachgewiesen, dass diese Strömung in einer Tiefe von etwa 250 Fd. am stärksten ist und auf dem Meeresboden sogar ansteigt, wo dieser sich in der Meerenge nach Westen hin bedeutend erhebt. In den Abgründen des Mittelmeeres, die unter 400 Faden Tiefe liegen, scheinen gar keine Strömungen Statt zu finden, und dieser Umstand mag die wesentlichste Ursache sein, warum diese Tiefen — im vollkommenen Gegensatze zum atlantischen Oceane — fast ganz unbewohnt von Thieren sind. Die englischen Naturforscher fanden sich in ihren Erwartungen nicht wenig getäuscht, als das Schleppnetz stets leer an Thieren aus der Tiefe hervorgezogen wurde, obschon die früheren Beobachtungen von Forbes im ägeischen Meere ein solches Befinden wohl erwarten liessen. An weniger tiefen Stellen aber, in der Nähe der afrikanischen Küste und auf einer grossen Bank zwischen Afrika und der Insel Pantellaria fand sich thierisches Leben in grösserer Fülle entwickelt, und man machte reiche Ausbeute an Kieselschwämmen, Polypen, Bryozoen und Muscheln. Diese Thiere waren grösstentheils entweder solche, die bis dahin noch nicht bekannt gewesen waren, oder sie stimmten mit Arten überein, die man bisher nur aus den tertiären Ablagerungen Italiens kannte, so dass der Schluss berechtigt scheint, dass im Mittelmeere unterhalb der eigentlichen Küstenzone, wie in den Tiefen des Oceans, eine Thierwelt lebt, die einer

früheren Periode der Erdentwickelung angehört. Die Thatsache aber, dass die grösseren Tiefen des mittelländischen Meeres von Thieren unbewohnt sind, ist für die Geologie von grosser Bedeutung. Denn wenn man bisher die Erscheinung, dass manche mächtige Erdschichten keine Versteinerungen enthalten, durch die Annahme zu erklären suchte, dass sie sich im tiefen Meere abgesetzt hätten, so schien nach den neuen Untersuchungen im atlantischen Ocean diese Annahme durchaus unzulässig, und Agassiz kam bereits zu dem Schlusse, dass keine der bekannten Erdschichten in grossen Meerestiefen gebildet sei. Die Beobachtungen im mittelländischen Meere zeigen indessen, dass beim Zutreffen gewisser Verhältnisse allerdings die bisherige Erklärung richtig sein kann.

Seit vorigem Jahre ist auch Preussen dem Beispiele Englands und Amerikas gefolgt und hat sich die Aufgabe gestellt, die heimischen Meere untersuchen zu lassen. Das Königl. Ministerium für landwirthschaftliche Angelegenheiten hat in Kiel eine Kommission unter dem Vorsitze des als Naturforscher rühmlichst bekannten Herrn Dr. Adolph Meyer gebildet und ihr den Auftrag ertheilt, die Untersuchung der deutschen Meere zu leiten und Vorschläge zur Verbesserung der Seefischerei zu machen. Im vorigen Jahre verhinderte der Krieg den Beginn der Arbeit, in diesem Jahre aber wurde mit Untersuchung der Ostsee der Anfang gemacht. Das Königl. Kriegsministerium stellte ein Marine-Schiff, die Pommerania, welches zu diesem Zwecke vortrefflich eingerichtet und mit allen nöthigen Apparaten versehen wurde. Nach zwei kurzen Probefahrten ins Kattegat begannen am 6. Juli die Herren Prof. Möbius aus Kiel als Zoologe und Leiter der ganzen Unternehmung, Dr. Magnus aus Berlin als Botaniker, der für den zweiten Theil der Reise durch Professor Jessen aus Eldena abgelöst wurde, und Dr. Jacobson aus Kiel als Physiker und Chemiker die Untersuchungen, die sich bis Stockholm und über den ganzen südlicher gelegenen Theil der Ostsee erstreckten und bis zum 23. August währten. An 140 Stellen wurden in dieser Zeit Beobachtungen über die Tiefe des Meeres und die Strömungen in demselben, über die Beschaffenheit des Grundes, die Temperatur des Wassers in verschiedenen Tiefen, über die Dichtigkeit und den Gehalt desselben an Gasen und endlich über die in ihm lebenden Pflanzen und Thiere angestellt. Aus den Resultaten kann nach den vorläufigen Mittheilungen, die darüber gemacht sind, etwa Folgendes hervorgehoben werden. Es unterscheiden sich in der Ostsee nach ihren Eigenschaften der westliche Theil und das östliche Becken durchaus von einander; eine Linie, die man sich von der Südostspitze Schwedens nach der Ostküste Rügens gezogen denkt, würde beide Theile trennen. Der westliche Theil hat nur eine geringe Tiefe, durchschnittlich 10—12, höchstens 17 Faden und daher eine zwar wechselnde, aber im Sommer verhältnissmässig hohe Bodentemperatur (8° R. im August bei 17 Faden Tiefe). Aus ihm tritt oberflächlich ein Strom in die Nordsee, während in der Tiefe umgekehrt das salzreichere Wasser der Nordsee einströmt; daher ist der Salzgehalt des Wassers in diesem Theile der Ostsee ziemlich bedeutend, durchschnittlich 2 pCt., aber auch bis 2,9 steigend und dann nur wenig von dem Salzgehalt des Nordsee-Wassers verschieden. Der Boden ist überall mit organischen Theilen hoch bedeckt, die durch die Pflanzen, welche in reichlichem Wuchse die Buchten der Küste erfüllen, fortwährend vermehrt werden. Alles dieses begünstigt das Gedeihen der Thiere, welche sich von der Nordsee aus in ziemlicher Reichhaltigkeit und in starker Vermehrung bis zur Westküste Rügens verbreiten. Es mögen etwa 200 Arten wirbelloser Thiere hier vorkommen. Ganz anders verhält sich das östliche Becken der Ostsee. Hier ist die Tiefe viel bedeutender, durchschnittlich 40—60 Faden, in der Mitte 80—100 Faden; die tiefsten Stellen wurden zu beiden Seiten der Insel Gotland gemessen, im westlichen Meeresarme 115 Faden, im östlichen 90—120 Faden, und es geht daraus hervor, dass die Insel

sich als ein 700 Fuss hoher Felsen aus dem Meeresgrunde erhebt. Die Temperatur am Boden des Meeres ist auch im Sommer nur wenig vom Gefrierpunkte des süssen Wassers entfernt, durchschnittlich 2°, stellenweise auch nur 0,75° R.; der Salzgehalt des Wassers ist gering, etwa 1,6 pCt., er würde in Folge des starken Zuflusses von süssem Wasser, das mehrere grosse und viele kleine Flüsse vom Lande her bringen, allmälig ganz verschwinden, wenn nicht Strömungen aus dem westlichen Theile des Meeres Statt fänden; eine solche wurde zwischen der schwedischen Küste und Bornholm beobachtet, wo fast die ganze Wassermasse sich langsam von SW. nach NO. bewegte. Organische Substanzen fehlen auf dem Meeresboden zwar meistens nicht, aber sie scheinen nicht reichlich vorhanden zu sein, da die Küsten sandig und deshalb arm an Pflanzen sind. Dieser Umstand, besonders aber die Abgeschlossenheit des östlichen Beckens, die wegen der Erhebung des Meeresbodens im Westen noch grösser ist, als man nach der Karte vermuthen sollte, und der deshalb nur geringe Wechsel an Wasser und Luft in den grösseren Tiefen: diese Verhältnisse sind die Ursachen, dass das thierische Leben sich hier nur in geringer Mannigfaltigkeit entwickelt; besonders die Tiefen unter 50 Faden sind sehr spärlich von Thieren bewohnt. An den höher gelegenen Stellen (mit Ausschluss der eigentlichen Küsten, die hie und da z. B. in der danziger Bucht reicher an Thieren sind) sind zwar einige Würmer (Polynoe cirrhata Müll., Nereis diversicolor Müll., Halicryptus spinulosus v. Sieb., Terebellites Strömii Lam.), kleine krebsartige Thiere (Mysis vulgaris und spinulosus Leach., Idotea entomon L., Cuma Rathkij Kröy.) und wenige Muscheln, deren Schalen auch am Strande überall gefunden werden (die Klaffmuschel Mya arenaria L., die kleine Herzmuschel Cardium edule L., die röthliche Plattmuschel Tellina solidula Lam., die essbare Miesmuschel Mytilus edulis L.) ziemlich allgemein verbreitet, aber nicht überall in grosser Fülle vorhanden; im Ganzen mag das östliche Becken der Ostsee den vierten Theil der Arten niederer Thiere enthalten, die im westlichen Theile vorkommen. Da aber diese Thiere es gerade sind, welche den meisten Fischen zur Nahrung dienen, so wird eine Hebung der Seefischerei im östlichen Theile der Ostsee kaum möglich sein. — Die Untersuchung der Ostsee soll indessen mit den Ergebnissen, welche die eine diesjährige Fahrt geliefert hat, nicht abgeschlossen sein, es sollen vielmehr an verschiedenen Küstenpunkten Stationen errichtet werden, in denen regelmässige Beobachtungen über Temperatur des Wassers, Strömungen u. dergl. angestellt werden. Mit Untersuchung der Nordsee gedenkt man im nächsten Jahre vorzugehen. Zaddach.

Hierauf macht Sanitätsrath Dr. Schiefferdecker die *nachfolgenden Mittheilungen.* In der Woche vom 24. bis 30. Juli d. J. waren in Königsberg mehre Gewitter vorgekommen und war in Folge dessen eine bedeutende Abkühlung der Luft mit NW. eingetreten. Am 30. herrschte wiederum SO., der Tag war klar und heiss, das Thermometer zeigte 30° im Schatten, Abends 11 Uhr noch 16°. Schon vor 7 Uhr Abends machte sich eine Wolkenbank in SW. bemerkbar, um 10½ Uhr Abends waren einzelne dunkle Wolken über den Himmel zerstreut und der Wind, welcher um 8½ Uhr noch SO. gewesen war, kam von N. Zwischen 11 und 12 Uhr war bereits Wetterleuchten bemerkbar, um 12¼ Uhr begann hörbarer Donner und es zog ein starkes Gewitter auf, welches mit Unterbrechungen bis 7½ Uhr Morgens dauerte. Der Himmel war während der Nacht zeitweise von Blitzen ganz erhellt und der Donner hörte gar nicht auf. Auch sehr heftige Regengüsse traten mehrmals ein.

Wie die Zeitungen mittheilen, haben an jenem Tage durch ganz Deutschland, im Süden bis Salzburg, im Westen bis Sedan in Frankreich heftige Gewitter geherrscht. In unserer Provinz hat in jener Nacht vom 30. — 31. Juli ein heftiges Gewitter geherrscht, von Danzig,

die Weichsel hinauf, im Osten bis Lötzen, im Norden bis Heidekrug und Prökuls, längs der kurischen Nehrung bis Memel, im ganzen Samlande u. s. w. Ueberall sind zahlreiche Ortschaften vom Blitze getroffen und eingeäschert worden. Nach dem Gewitter regnete es am 31. Juli und 1. August ununterbrochen bei starkem NW. und einer Temperatur von 10—14°, am 2. August ging der Wind nach SO., die Temperatur war Mittags 14° und schien abwechselnd die Sonne.

Besonders heftig haben die Gewitter auf der Strasse von Königsberg nach Cranz, in gerade nördlicher Richtung gewüthet und an mehreren Orten Zerstörungen und Brandschäden angerichtet und möchte ich mir erlauben, einen merkwürdigen Blitzschlag zu beschreiben, welcher in dem Dorfe Quednau an jener Landstrasse, ¼ Meile von hier entfernt, vorgekommen war. Ich hatte Gelegenheit 36 Stunden nachher die betreffenden Zerstörungen zu sehen.

In dem ersten Hause des Dorfes rechts vom Wege wohnt der pensionirte Landrath Herr B. mit seiner Familie. Das Haus steht gerade von N. nach S., ist massiv gebaut und besteht aus einem Erdgeschoss und einigen Giebelstuben. Herr B. schlief allein in der nördlichen Giebelstube, einem einfenstrigen Zimmer, seine Familie im Erdgeschoss. Derselbe hatte die Güte, mich am 1. August in seiner Wohnung herum zu führen und mir den Vorfall zu erzählen. Das Gewitter hatte auch dort um 12¼ Uhr begonnen und um 3 Uhr scheinbar aufgehört, so dass die Familie, welche bis dahin beisammen gesessen hatte, sich zur Ruhe begab. Um 4 Uhr war Herr B. über einen heftigen Donner erwacht, diesem folgte sehr bald ein zweiter noch heftigerer. Herr B. war nicht betäubt, sondern fühlte sich ganz wohl und klar im Kopfe. Er bemerkte, dass eine grosse Zahl von Kalkstücken von der Decke gefallen waren, dass das Zimmer von Staub erfüllt und dass ein eigenthümlicher starker Geruch (Ozon) vorhanden war. Nachdem er sich überzeugt, dass der Blitz nicht gezündet hatte und überhaupt keine bedeutende Beschädigung des Hauses stattgefunden habe, begann Hr. B. eine genaue Besichtigung, welche auch ich am 1. August zu wiederholen Gelegenheit hatte, und ergab sich daraus Folgendes.

Die Spitze des nördlichen Giebels war zertrümmert und von hier in der Richtung nach einem runden, etwa 18 Zoll im Durchmesser haltenden und in jener Nacht unverschlossenem Bodenfenster der Kalk von den Ziegeln abgerissen. Von diesem runden Fenster nach der nächsten Ecke des Zimmerfensters war an der einen Seite der Mauer der Kalkbewurf abgesprengt. Der Blitz war hier in der Mauer selbst verlaufen und an der erwähnten obern Ecke des Fensters in das Zimmer gedrungen, was an der ganz vom Kalk entblössten und tief beschädigten Mauer zu sehen war. Hier hatte sich der elektrische Funke augenscheinlich getheilt und war über die Zimmerdecke, welche ebenso wie die Seitenwände verrohrt und verputzt ist, längs den obern Rändern dieser Seitenwände verlaufen. An Decke und Seitenwänden war der Kalkbewurf an vielen Stellen abgesprengt, so dass Löcher von der Grösse eines Zolles bis Handgrösse entstanden waren. Diese Löcher, deren 98 in dem Zimmer gezählt wurden, standen in Reihen, alle gingen bis auf das Rohr und man sah im Grunde jedes Loches entweder ein Stück des Drahtes oder einen Nagelkopf, mit welchem das Rohr befestigt war. Hinter dem Ofen, welcher an der dem Fenster entgegengesetzten Wand steht, ging eine Reihe Löcher nach dem Fussboden zu. Hier war der Blitz nach dem Erdgeschoss gegangen und entsprach dieser Stelle in der Decke des darunterliegenden Flurs eine andere, wo auf etwa 18 Zoll der Kalk von dem Rohr abgesprengt war, in der Richtung nach der Hausthüre zu. Ueber der Hausthüre war ebenfalls ein Stück Kalk abgesprengt und an der äusseren Seite ein etwa 4 Fuss langes Stück von dem Thürgerüst abgerissen.

So konnte man hier den Verlauf des elektrischen Funkens gut verfolgen, anders verhielt es sich aber an der Ostseite des Erdgeschosses, in den Schlafzimmern der Familie. Hier lief der Draht eines Klingelzuges an der äusseren Wand durch zwei Zimmer und war an zwei Ecken, wo der Draht die Zwischenwände durchsetzte, der Kalk abgesprengt und die Tapeten zerrissen. Auch hier hatten die Bewohner unmittelbar nach dem Blitz und Donner einen starken Geruch wahrgenommen. — Diese Zerstörungen sind gleichzeitig mit den im obern Raum beobachteten eingetreten, so dass man annehmen muss, sie rührten von demselben Blitze her, obgleich ein direkter Zusammenhang sich nicht nachweisen liess.

In dem oberen Zimmer ergaben sich bei genauerer Untersuchung noch folgende merkwürdige Thatsachen: An vielen Stellen, wo durch den Blitz das Rohr entblösst war, zeigte sich dasselbe von Russ geschwärzt. Diese Stellen befanden sich am obern Rande der Seitenwände des Zimmers und ihm entsprechend bemerkte man an der weissen Decke kleine zungenförmige schwarze Flecken, als Wirkungen kleiner Flammen. — Auf dem Nachttische hatte ein metallener Leuchter mit Licht gestanden und zwei Taschenuhren gelegen. Der Leuchter war in die Mitte des Zimmers geschleudert, das Metall nicht angegriffen, das Licht nicht geschmolzen, die Taschenuhren unberührt geblieben. Auf einem Stuhle am Fussende des Bettes hatte eine weisse Bettdecke gelegen, in dieser war ein Loch von der Grösse eines Pfennigs eingebrannt. Auf einem Stuhle am Fenster und in der Nähe des Bettes lagen die Kleider des Schlafenden und zeigten sich in denselben mehrere kleine eingebrannte Löcher mit schwarzen Rändern. Ja, in einem Kissen, welches Herr B. unter dem Rücken gehabt hatte, desgleichen in dem Kamisol, welches er trug, fand sich je ein eingebranntes Loch und trotzdem war der Schlafende in keiner Weise von dem Blitz afficirt worden.

Am Kopfende des Bettes gegen die Mauer gelehnt stand eine Flinte und ein Säbel mit eiserner Scheide; beide Gegenstände zeigten keinerlei Zeichen von Berührung durch den Blitz. Das Fenster des Zimmers war ganz unbeschädigt, während in einem andern Hause, welches etwa 100 Schritte nach N. entfernt stand, die Fensterscheiben zerbrochen waren.

Schiefferdecker.

General-Versammlung am 1. Dezember.

I. Wahl neuer Mitglieder.

1) Als ordentliche Mitglieder werden aufgenommen:

Herr Regierungs-Schulrath Gawlick.
- Partikulier Winkler.
- Oberforstmeister Müller.
- Artillerie-Lieutenant Herford.

2) Als auswärtige Mitglieger werden aufgenommen:

Herr Regierungs-Präsident v. Puttkammer in Gumbinnen.
- Geh. Oberregierungsrath Greiff in Berlin.
- Pfarrer Passauer in Georgenburg bei Insterburg.
- Hauptmann v. Kall auf Lenkeninken bei Insterburg.
- Gutsbesitzer Fibelkorn auf Warmhof bei Mewe.
- Professor Carl Vogt in Genf.
- Professor Ladislaus Netto, Direktor des National-Museums zu Rio de Janeiro.

II. Wahl des Vorstandes:

Durch Zettelwahl werden die bisherigen Mitglieder des Vorstandes für das Jahr 1872 von Neuem gewählt, mithin bilden denselben:

Sanitätsrath Dr. Schiefferdecker, Präsident.
Medicinalrath Prof. Dr. Möller, Direktor.
D. Minden, Sekretair.
Consul C. Andersch, Rendant.
Consul J. Lorck, Kassen-Kurator.
Literat O. Tischler, Bibliothekar und auswärtiger Sekretair.

Bericht für 1870 und 71

über

die Bibliothek der königlich physikalisch-ökonomischen Gesellschaft

von

O. Tischler.

Die Bibliothek befindet sich im alten Collegium Albertinum, in dessen Nordostecke, 2 Treppen hoch. Bücher giebt der Bibliothekar einmal die Woche, Mittwochs von 11 — 12, gegen vorschriftsmässige Empfangszettel aus.

Verzeichniss

derjenigen Gesellschaften und Redactionen, welchen die physikalisch-ökonomische Gesellschaft ihre Schriften zugesandt hat, nebst den vom 1. Januar 1870 bis 1. Januar 1872 eingegangenen Schriften.

Von den mit † bezeichneten Gesellschaften ging uns in den beiden Jahren keine Sendung zu. Die Zahl der mit uns in regelmässigem Tausch stehenden Gesellschaften und Redactionen hat um 10 zugenommen.

Durch das folgende Verzeichniss wird zugleich denjenigen Gesellschaften und Personen, welche der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft Schriften zusandten, der Empfang derselben statt besonderer Anzeige bescheinigt.

Belgien.

1. Brüssel. Académie roy. des sc., des lett. et des b. arts de Belgique. 1) Annuaire 1870. 1871. 2) Bulletin 38. année. 2. Ser. Tom. XXVII. XXVIII. 1869. 39. année. T. XXIX. XXX. 1870. 3) Mémoires de l'Académie XXXVIII (1871). 4) Mém. couronn. et des savants étrangers 4to XXXIV. XXXV. XXXVI. 4) Mém. couronn. et autres Mémoires 8vo XXI.
2. Brüssel. Acad. roy. de Médecine de Belgique. Bulletin 3. Ser. Tom. III. 9 — 12 IV. V. 1 — 4. Mém. couronn et autres Mémoires 8vo. Nouv. Ser. I. 2. 3.
3. Brüssel. Soc. entomologique Belge. Annales: X — XIII.
4. Brüssel. Soc. roy. de botanique de Belgique. Bulletin IX. 1. 2. 1870.

† 5. Lüttich. Société roy. des sciences.

Dänemark.

6. Kopenhagen. Königl. dänische Gesellschaft der Wissenschaften. 1) Oversigt 1868. Nr. 5, 6. 1869. 1870. 1871 Nr. 1. Nr. 1. 2) Skrift. Bd. VIII. 3—7. IX 1—4.
7. Kopenhagen. Naturhistorische Forening. Videnskabelige Meddelelser. 1868. 69. 70. 1871 Nr. 1 — 10.

Deutsches Reich.

8. Altenburg. Naturhistorische Gesellschaft des Osterlandes. Mittheilung 19. Heft 1. 2. 1869.

† 9. Altona. Prof. Dr. Peters. Zeitschrift für populäre Mittheil. aus dem Gebiete der Astronomie.

† 10. Annaberg-Buchholz. Verein für Naturkunde.

11. Augsburg. Naturhistorischer Verein. Jahresbericht 21. 1871.
12. Bamberg. Naturhistorischer Verein. Bericht 9. 1869.
13. Berlin. Akademie der Wissenschaften. 1) Monatsber. 1869 Dec. 1870. 1871 Jan. bis Dec. 2) Mathematische Abhandl. 1869. 3) Physikalische Abhandl. 1869. 70. 4) Verzeichniss der Abhandlungen 1710 — 1870.

† 14. Berlin. Akklimatisationsverein.

15. Berlin. Botanischer Verein für die Provinz Brandenburg und die angrenzenden Länder. Verhandl. Jahrg. XI (1869), XII 1870.
16. Berlin. Deutsche geologische Gesellschaft. Zeitschrift: XXI 4. 1869. XXII. 1870. XXIII 1 — 3. 1871.
17. Berlin. Verein zur Beförderung des Gartenbau's in den preussischen Staaten. Wochenschrift. Bd. XI. 1870. XII, 1871.
18. Berlin. Präsidium des königl. Landes-Oekonomie-Kollegiums. 1) Wochenblatt X. 1870. XI. 1871. 4to. 2) Annalen der Landwirthschaft 8vo. Jahrgang 28 (1870), 29 (1871).
19. Berlin. Physikalische Gesellschaft. Fortschritte der Physik im Jahre 1866, redig. von Dr. Quinke, Dr. Schwalbe und Dr. Wangerin. Fortschritte der Physik i. J. 1867 red. von Dr. Quinke und Dr. Schwalbe.

† 20. Blankenburg. Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes.

21. Bonn. Naturhistorischer Verein für Rheinlande und Westphalen. Verhandl. Jahrgang 26 (1869). 27 (1870).

22. Bremen. Naturwissenschaftlicher Verein. 1) Abhandl. Band II. Heft 3. 2) Tabellen über den Flächeninhalt, Wasserstand, Witterung zu Bremen 1870.
23. Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. 1) 47. Jahresber. 1869. 2) Abhandlungen 1870.
24. Braunsberg. Historischer Verein für Ermland. 1) Zeitschrift IV. 12. V. 13. 2) Monumenta historiae Warmiensis V. 1.
† 25. Cassel. Verein für Naturkunde.
26. Colmar. Société d'histoire naturelle. 1) Bulletin I. 1860. IV — X. 1863 — 69. 2) Separatabdruck: Note sur la décomposition d'ossements fossiles de la vallée du Rhin. 1866.
27. Danzig. Naturforschende Gesellschaft. Schriften. Neue Folge. II. 3. 4.
28. Darmstadt. Verein für Erdkunde und mittelrheinisch geologischer Verein. Notizblatt Heft 8 (1869). 9 (1870).
29. Dessau. Naturhistorischer Verein. Bericht 28 (1869). 29 (1870).
30. Donaueschingen. Verein für Geschichte und Naturgeschichte der Baar und angrenzenden Länder. Schriften I. (1870).
31. Dresden. Kaiserl. Leopold - Karol. Akademie der Naturforscher. Nova acta XXXVII. 1870.
32. Dresden. Verein für Erdkunde. Jahresbericht VI. 1868. VII. mit Nachtrag 1869.
33. Dresden. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Jahresbericht: Juni 1869 bis Mai 1870. Oktober 1870 bis April 1871.
34. Dresden. Naturw. Gesellschaft Isis. Sitzungsber. 1869, 10—12. 1870. 1871, 1—3.
† 35. Dürkheim. Pollichia.
36. Emden. Naturforschende Gesellschaft. 1) Jahresbericht 55 (1869). 56 (1870). 2) Kleine Schriften 15.
37. Frankfurt a. M. Senkenberg'sche Gesellschaft. 1) Abhandlungen VII. 1869 — 70. 2) Bericht 1869 — 1870.
38. Frankfurt a. M. Physikalischer Verein. Bericht: 1868 — 69. 1869 — 70.
† 39. Frankfurt a. M. Zoologische Gesellschaft.
40. Frankfurt a. M. Verein für Geographie und Statistik. 1) Beiträge zur Statistik der Stadt Frankfurt II. 3. 2) Bericht über den Cilvilstand der Stadt Frankfurt. 1869. 1870.
41. Freiburg in Breisgau. Naturforschende Gesellschaft. 1) Verhandl. V. 2—4. 1869. 2) Festschrift zur Feier des 50 jährigen Bestehens 1871.
42. Gera. Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften. Verhandl. 12 (1869). 13 (1870).
43. Giessen. Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Bericht 13.
44. Görlitz. Naturforschende Gesellschaft. Abh. Bd. 14 (1871).
45. Görlitz. Oberlausitzesche Gesellschaft der Wissenschaften. Neues Lausitzisches Magazin Bd. 47 1 (1870). 48 2 (1871).
46. Göttingen. Göttinger Nachrichten 1869. 1870.
47. Greifswald. Mittheil. a. d. naturw. Verein f. Neuvorpommern u. Rügen. II. 1870.
48. Gumbinnen. Landwirthschaftlicher Centralverein für Littauen u. Masuren. 1) Agricultur-chemische Untersuchungen auf der Station Insterburg. Ber. VI. 1870 und 71. 2) Festschrift zur Feier d. 50 jähr. Bestehens 1871. 3) Bericht über den 3. Congress norddeutscher Landwirthe.

49. Güstrow. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg. Meklenburg'sches Archiv 23 (1870). 24 (1871).
50. Halle. Naturforschende Gesellschaft. Schriften: XI. 2 (1870). XII. 1. 2 (1871).
51. Halle. Naturw. Verein für Sachsen und Thüringen. Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften, herausg. von Giebel und Siewert. Bd. 32 (1868). 33. 34 (1869). Neue Folge 1. 2 (1870).
† 52. Hamburg. Naturwissenschaftlicher Verein.
† 53. Hanau. Wetterauer Gesellschaft für Naturkunde.
54. Hannover. Naturhistorische Gesellschaft. Jahresbericht 18—20 (1866—70).
55. Heidelberg. Naturhistorisch-medicinischer Verein. Verhandl. Th. V, 3. 4. 5.
56. Kiel. Universität. Schriften II — XVI. (1855 — 69).
† 57. Klausthal. Naturwissenschaftlicher Verein.
58. Leipzig. Königl. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften. 1) Bericht: 1867 3. 4. 1868. 1869. 1870 1. 2, 2) Abhandl. d. mathematisch-physikal. Klasse IX. 1. 2. 3. 5.
59. Leipzig. Verein von Freunden der Erdkunde. Bericht: VIII — X (1868 — 70).
60. Magdeburg. Naturwissenschaftlicher Verein. 1) Sitzungsberichte 1870. 2) Abhandl. 1870. Heft 2.
† 61. Mannheim. Verein für Naturkunde.
62. Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der Naturwissenschaft. 1) Sitzungsberichte: 1868. 2) Schriften Supplementhefte I. 2 — 5 (1866 — 69).
63. München. Akademie der Wissenschaften. 1) Sitzungsberichte 1869 II. 1870 I. II. Sitzungsber. d. mathem.-physikal. Klasse 1871 Heft 1. 2) Almanach der Akademie. 1871. 3) Abhandl. X. 3. 4) Zittel, Denkschrift auf E. H. v. Meyer. 5) Erlenmeyer, Festrede 1871: über die Aufgabe des chem. Unterrichts.
64. Neisse. Philomathie. Bericht 16 (1867 — 69).
† 65. Nürnberg. Naturhistorische Gesellschaft.
66. Offenbach. Verein für Naturkunde. Ber. 10.
67. Passau. Naturhistorischer Verein. Ber. 9.
† 68. Regensburg. Bairische botanische Gesellschaft.
69. Regensburg. Zoologisch-mineralogischer Verein. Correspondenzblatt 23 (1869).
70. Stettin. Entomologischer Verein. Entomol. Zeitung Bd. 31 (1871).
71. Stuttgart. Verein für vaterländische Naturkunde in Würtemberg. Jahreshefte: 25. Hft. 2. 3 (1869). 26. 27. Hft. 1. 2.
72. Trier. Gesellschaft für nützliche Forschungen. Wilmowski: römische Moselvillen. Die Nenniger Inschriften. Vortrag 1871.
73. Wiesbaden. Verein für Naturkunde in Nassau. Jahrbücher: Heft 21 — 24.
74. Würzburg. Physikalisch-medicinische Gesellschaft. Verhandlungen, Neue Folge: I. (1869). II. 1 — 3 (1870). Katalog der Bibliothek 1869.

Frankreich.

† 75. Abbeville. Soc. d'émulation.
† 76. Amiens. Soc. Linnéenne du Nord de la France.
77. Angers. Soc. académique de Maine et Loire. Mém. 23. 24 (1868).
78. Besançon. Soc. d'émulation du Doubs. IV. Ser. Tom. 4 (1868).
79. Bordeaux. Acad. des sciences et lettres. Actes 3. Ser. 30 4. 31, 1 — 4.
80. Bordeaux. Soc. Linnéenne. Actes. Tom. 27, 1.

81. Bordeaux. Soc. des sciences physiques et naturelles. T. V. VII. VIII. p. 1. 32.
82. Caën. Acad. des sc., arts et bell. lett. Mémoires 1869.
83. Caën. Association Normande. Annuaire 36 (1870).
† 84. Caën. Soc. Linnéenne de Normandie.
85. Chambery. Acad. des sc, belles lett. et arts. Mém. XI. (1869).
86. Cherbourg. Soc. des sc. naturelles. 1) Mém. II. Ser. 15 (1870). 2) Catalogue de la bibliothek. partie I.
† 87. Dijon. Acad. des sc., arts et belles lettres.
88. Dijon. Soc. d'agriculture et industrie agricole du Dép. de la Cote d'or. Journal 1870 1 — 7.
† 89. La Rochelle. Soc. des sc. natur. de la Charente inférieure.
† 90. Lille. Soc. des sc., de l'agriculture et des arts.
91. Lyon. Soc. Linnéenne. Annales Tome 16 (1868). 17 (1869).
92. Lyon. Acad. des sc., bell. lett. et des arts utiles. Mémoires classe des sciences. T. 17 (1868 — 70)
93. Lyon. Soc d'agric., d'hist. nat. et des arts utiles. Annales. 3. Ser. T. 11 (1867).
94. Montpellier. Acad. des sc. et lettres.
95. Nancy. Acad. de Stanislas. Mém. 1869.
96. Paris. Acad. des sciences. Comptes rendus. Tom. 70. 71 Nr. 1 — 11. 1870.
† 97. Paris. Soc. philomatique.
98. Paris. Soc. centrale d'horticulture. Journal. 2. Ser. T. IV. V. (1870. 71).
99. Paris. Soc. botanique de France. 1) Bulletin. Tom. 7 — 17. 1860 — 1870. 18, 1.
100. Paris. Soc. zoologique d'acclimatation. Bulletin. 2. Ser. VI. 12 (1869). VII. (1870). VIII. (1871).
101. Paris. Soc. de géographie. Bulletin. Dec. 1869. 1870. 1871.
102. Paris. Muséum d'histoire naturelles. Nouvelles Archives: Tom. V. 4 (1869). VI. 1 — 4 (1870).
103. Paris. Ministère de l'instruction publique. 1) Archives des missions scientifiques 2. Ser. Tome I — V. 1864 — 69. 2) Archives de la commission scient. de Mexique. I — III. (1864 — 69).
104. Rochefort. Soc. d'agric., des bell. lett. et des arts. Travaux. 1866 — 69.

Grossbritanien und Colonien

105. Dublin. Royal geol. soc. of Ireland. Journal. New Ser. Vol. II. Part. 2.
† 106. Dublin. Natural history Society.
107. Edinburgh. Botanical Soc. Transact. Vol. X. (1869. 70).
† 108. Falmouth. Royal Cornwall polytechnical soc.
109. London. Linneau Soc. 1) Journal Zoolog. Vol. X. 47. 48. 2) Botan. XI. 52. 53. 3) Proceedings Session 1869 — 70. 4) List of Members 1870.
110. London. Henry Woodward. Esqure. Geological Magazine. T. VI. 65. 66 (1869). VII (1870). VIII (1871).
111. London. Royal Society. 1) Proceedings. Vol. XVII. 109 — 113. XVIII. XIX. (1869 — 71). 2) Transactions. Vol. 159 (1869). 160 (1870). 161 Part. 1 (1871). 3) List of members 1869. 1870.

112. London. Anthropological Society. 1) Anthropological Review VIII. (1870). 2) Journal of the anthropological Soc. VIII. 1870. 71. 3) Journal of Anthropology 1870. 71 (Fortsetzung der Review).
Obige Gesellschaft hat sich 1871 mit der Ethnological society vereinigt zum:
Anthropological - Institute of great Britain and Ireland:
4) Journal 1871 Jan. — Jul. 5) Regulations of the A. J. 6) Memoirs of the A. Soc. III. 1867 — 69.
113. Liverpool. Literary and philos Soc. T. XX — XXII.
† 114. Liverpool. Mr. James Samuelson. Quarterly Journal of Science.
115. London. Nature. Weekly illustrated Journal of Science. Tom. I—IV. (1870. 71).
† 116. Manchester. Literary and philos. Soc.
† 117. Kingston. Royal soc. of arts of Jamaica.
† 118. Calcutta. The Asiatic Society of Bengal.

Holland und Colonien.

119. Batavia. Bataviaasch Genootschap der Kunsten en Wetenschappen. 1) Tijdschrift over indische Taal - Land en Volkenkunde. Deel 16, 2 — 6. 17. 18, Heft 1. 19. 2) Notulen ven de allgemeene en bestuurs-vergaderingen. Deel 4, 2. 5. 6. 7. 8, 1. 2. 1866—70. 3) Verhandelingen: 32 (1869). 4) Catalog d. numismatischen Abth. des Museums. 5) Catalog der ethmologischen.
120. Batavia. Kon. natuurk. Vereenig. in nederl. Indie. Natuurkundig Tijdschrift. Deel 31. Aflev. 1 — 6.
† 121. Amsterdam. Soc. roy. de zoologie.
122. Amsterdam. Akademie d. Wissenschaften. Jaarboek voor 1869. 1870. 2) Verslagen en Mededeelingen 2 Reeks. Deel IV. (1870). V (1871). 31 Processen - Verbaal van de gewone vergaderingen. Mai 1869 — April 1870. Mai 1870 — April 1871. 4) Verhandelingen: XII. (1871).
123. Gröningen. Genootschap ter Bevordering d. natuurk. Wetensch. Verslag. 1869. 1870.
† 124. Leyden. Vereeniging voor de Flora in Nederland.
125. Haarlem. Hollandsche Maatschappij der Wetensch. 1) Programm 1871. 2) Archives Néerlandaises. T. IV. (1869). V. (1870). VI, 1 — 3 (1871).
126. Haarlem. Maatschappij ter Beferdering van Nyverheid. 1) Tijdschrift: 3 Reeks Deel XI. (1870). XII, 1 — 4 (1871). 4) Handelingen der 93 allgm. Vergadering te Tilburg.
127. Leyden. Dr. Staring. Geognostische Karte von Holland. Blatt 13. 25.
128. Leyden. De Nederlandsche Entomol. Vereen. Tijdschrift voor Entomologie. 2. Ser. IV, 2 — 6. V. VI, 1.
129. Utrecht. Nederlandsch. Archiv voor Genees- en Natuurkunde von Donders en Koster. V, 1. 2.
130. Utrecht. Nederl. Meteor. Institut: Nederl. meteor. Jaarboek: 21, 2 (1869). 22, 1 (1870).
131. Luxemburg. Naturforschende Gesellschaft. Abh. Th. XI. (1869 — 70).

Italien.

132. Catania. Academia Gioenia di scienze naturali. Atti. Ser. 3. Tom. II. III. (1869).
133. Bologna. Acad. delle scienze. 1) Rendiconte 1868 — 69. 1869 — 70. 1870 — 71. 1) Memorie. 2. Ser. IX. X.
† 134. Florenz. R. Academia oeconomica agraria dei Georgolfi.
135. Florenz. Comitato geologico d'Italia. 1) Bulletino. 1870. 1871. 2) Memorie. Vol. I. Introduzione.
136. Mailand. Istituto Lombardo di scienze, e lettere. 1) Annuario 1864. 2) Rendiconti. Cl. lett. e. sc. mor. e. polit. 2. Ser. Tom. II, 17 — 20. III, 1 — 15. 3) Memorie. Vol. XII, 1. 4) Rapporti sui progressi delle scienze 1870. I: Gabra sopra alcuni recenti studi di chimica organica.
137. Mailand. Societa italiana di scienze natur. Atti Vol. XIII. (1870). XIV, 1. 2. (1871).
† 138. Modena. Prof. Dr. Joh. Canestrini.
139. Modena. Societa dei naturalisti. Annuario V. 1870.
† 140. Neapel. R. Academia delle scienze phisiche e matematiche.
† 141. Palermo. Academia delle scienze et belle lettere.
† 142. Palermo. Soc. di acclimazione e di agricolt. in Sicilia.
† 143. Arezzo. Acad. Valdarnese del Poggio.
144. Venedig. Istituto di scienze lettere et arti. Atti Vol. XI, 3. XII. XIII. XIV, 1. 3. XV, 1. 2.
† 145. Verona. Academia di agricoltura, commercio et arti.

Nordamerika.

146. Albany. N. Y. Albany Institute. 1) Transactions VI. (1870). 2) Proceedings I. 1.
147. Boston M. American Academy of arts and sciences Proceedings Vol. VIII. p. 1—296.
148. Boston M. Society of natural history. 1) Proceedings: Vol. XII. Bogen 18 bis Ende. XIII. B. 1—23. 2) Memoirs II, 1. 3) Agassiz: Address on the 100 anniversary of the birth of Humboldt 1869. Brigham: Histor. Notes on the earthquaques of New-England. 1638—1869. 4) Gould: Report of the Invertebrata of Massachusets.
149. Cambridge M. American association for the advancement of science. Proceedings of the meeting 17 (1868). 18 (1869).
150. Cambridge M. Museum of comparative zoology. 1) Annual report 1869. 2) Bulletin Vol. III. Bogen 4. 3) Illustrated catalogue III. North - America. Astacidae.
151. Chicago Il. Academy of sciences. 1) Transactions Vol. I. Part. 2. 2) Annual statement of the trade and commerce of Chicago 9 — 11 (1867 — 69).
† 152. Columbus O. Ohio - Staats - Landbaubehörde.
153. Indianopolis In. Annual report of the geol. survey of Indiana. 1) Report. I. (1869). 2) a colored section of the map.
† 154. Little - Rock Ar. State of Arkansas.
155. Java - City J. Hinrichs: American Scientific Monthly. 1870 Jul. — Dec.
156 a. New - York. Lyceum of natural history. T. IX. Bogen 5—25.
156 b. New - York. American Museum. Annual report. I. (1870).
157. New - Haven Co. Connecticut Academy. Transactions I, 2. II. 1.
158. Philadelphia. Academy of natural science. Proceedings: 1868. 1869. 1870, 1—3.

159. Philadelphia. American philosophical society. 1) Proceedings. Vol. XI, 81—85 (1870). 2) Transactions N. Ser. XIII, 3. XIV, 1. 2.
160. Salem. Essex Institute. 1) Proceedings and Communications I. II. III. VI (1863 bis 1868). Bulletin (Fortsetzung d. Vorigen) I. II. (1869—70). 2) Historical Noter on the Essex Inst. Act of Incorporation. Account of the Newspapers and other periodical publications at Salem 1786—1856. „To Day" a paper printed during the fair of the Essex Institute 1870 Nr. 1—5.
† 161. St. Francisko. Californian academy of natural science.
† 162. St. Louis. Academy of science.
163. Washington. Smithsonian Institution. 1) Contributions to knowledge XVI. XVII. 2) Miscellaneous collections VIII. IX. 3) Annual report of the board of regents 1869 (doppelt).
164. Washington. War Department. Report on baracks and hospitals 1870.
† 165. Washington. United States patent office.
166. Washington. Department of agriculture. 1) Monthly report 1870. 2) Report of the commissioner of agriculture 1869.
167. Washington. Treasury department. Monthly report of the deputy special commissioner of the revenue 1868—70.
168. Washington. United States geological survey. Preliminary report of Wyoming and contiguous territories.

Oesterreich.

169. Brünn. K. K. Mährisch-Schlesische Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbau's, der Natur- und Landeskunde. 1) Notizblatt 1870. 2) Mittheil. 1870. 3) Elvert, Geschichte der Gesellschaft 1870. 4) Diebel, Landwirthschaftliche Reminiscenzen und Conjecturen.
170. Brünn. Naturforschender Verein. Verhandl. VII. VIII, 1. (1868. 69).
171. Gratz. Naturw. Verein für Steiermark. Mitth. II, 2. 1870.
172. Herrmannstadt. Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften. Verhandl. u. Mittheil. 20. 21 (1869. 70).
173. Innspruck. Ferdinandeum. Zeitschrift: III. Folge 14. 15.
174. Innspruck. Naturw.-Medicinischer Verein. Mittheil. I, 1. 2.
175. Klagenfurt. Naturhistorisches Landesmuseum von Kärnthen. 1) Jahrbuch, Hft. 9 (1868—69). 2) Höfer, Mineralien Kärnthens.
176. Pesth. Königl. Ungarischer naturwissenschaftlicher Verein: Természettudományi Közlöny 1870.
177. Königl. Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften. 1) Sitzungsberichte 1869. 1870. 2) Abhandl. 6. Folge. III. (1869). IV. (1870). 3) Repertorium d. Schriften d. Ges. (1769—1868).
178. Prag. Naturhistorischer Verein Lotos. Lotos Jahrgang XIX. (1869). XX. (1870).
179. Pressburg. Verein für Natur- u. Heilkunde. Verhandl. Neue Folge I. (1869—70).
180. Wien. K. K. Akademie der Wissenschaften. Sitzungsberichte: 1) Abtheilung Bd. 58—63. 2) Abtheilung: Bd. 58—63. (1868—71). Register zu 51—60.
181. Wien. Hofmineralienkabinet.
182. Wien. K. K. geologische Reichsanstalt. 1) Jahrbuch XX. (1870). XXI, 1—3 (1871). 2) Verhandl. 1870. 1871, 1—13.

† 183. Wien. K. K. geographische Gesellschaft.

184. Wien. Zoologisch-botanische Gesellschaft. 1) Verhandl. 18—20 (1868—70). 2) Schriften, herausgegeben von der Gesellschaft Hasskarl: Commelinaceae 1870. Neilreich: Vegetationsverhältnisse von Croatien 1868. Heller: Zoophyten und Echinodermen des adriat. Meeres 1868.

† 185. Wien. Alpenverein.

186. Wien. Anthropologische Gesellschaft. Bd. I, 1—14 (1871).

187. Wien. Verein zur Verbreitung naturw. Kenntnisse. Bd. XI. (1870—71).

Portugal.

188. Lissabon. Academie. 1) Memorias de 1. Classe. Nova Serie IV. P. 1. 2 (1867). 2) Journal de Sciencias matemat. physic. e natur. Tom. I. 1867. 3) Ferreira Lapa: Technologia rural 1. 2. (1865. 68). 4) Felix de Brito Capello: Apontamentis a ichtyologia de Portugal 1. 5) Loureiro: Flora cochinchinensis 1. 2.

Russland.

189. Dorpat. Naturforschende Gesellschaft. 1) Archiv für Naturkunde Liv-, Est- und Curlands. 1. Serie: Mineralogie, Physik, Chemie: VII. (1870). 2. Serie: Biologie VII, 1. 2 (1870). 2) Sitzungsberichte III, 1 (1869).

190. Dorpat. Gelehrte Estnische Gesellschaft. 1) Sitzungsber. 1868. 1869. 2) Schriften Nr. 7. 3) Verhandl. V, 4 (1869). VI, 1. 2 (1870).

191. Helsingfors. Societas scientiarum fennica. 1) Bidrag till Kännedom af Finlands Natur och Folk. Heft 15—17 (1869—71). 2) Bidrag till Finl. offic. Statistik V, 1: Temperaturförhållanden; Finland 1846—65. 3) Oeversigt af Förhandlingar 12. 13 (1870. 71). 4) Acta IX (1871).

192. Moscau. Soc. imp. des naturalistes. 1) Bulletin 1869, 2—4. 1870. 1870, 1. 2. 2) Nouveaux mémoires XIII, 3.

193. Petersburg. Akademie der Wissenschaften. 1) Bulletin XIV. XV. XVI, 1—8 (1869—71). 2) Mémoires XIII, 8. XIV. XV. XVI, 1 (1868—71).

194. Petersburg. Observatoire physique central. de Russie. 1) Annales de l'Obs. par Wild 1866—69. 2) Jahresbericht 1869. 3) Wild: Repertorium für Meteorologie I, 1869—77. II, 1, 1871.

195. Petersburg. Russische entomologische Gesellschaft. Horae soc. ent. Rossicae. VI, 3. 4. VII. 1—4.

196. Petersburg. Russische geographische Gesellschaft. 1) Jahresbericht 1869. 2) Schriften der K. geog. Ges. I, 1866. 3) Schriften d. Expedition z. Untersuchung des Getreidehandels und der Getr.-Production in Russland, herausg. von der freien ökonomischen und der geographischen Gesellschaft. Tom. I (1868—70). Tom. II. Lief. 1—3 (1870). 4) Stenograph. Bericht der Sitzung der Abth. für Statistik in der Frage über d. Richtung d. Sebastopoler Eisenbahn. (Alles in russischer Sprache).

197. Riga. Naturforschender Verein. 1) Correspondenzblatt. Jahrg. 18 (1870). 2) Arbeiten: Neue Folge 3. 4 (1870—71).

Schweden und Norwegen.

198. Christiania. Kongelige norske Universitat. Nyt Magazin for Naturvidenskaberne V. VI.

† 199. Drontheim. Kongelige norske Videnskaberne. Selskab.
† 200. Gothenburg. Wetenskaps och Witterhets - Samhället.
† 201. Lund. Physiographiske Sällskapet.
202. Lund. Universität. Acta: 1867. 1868.
† 203. Stockholm. Königl. Schwedische Akademie der Wissenschaften.
204. Stockholm. Anstalt für geologische Untersuchungen Schwedens. 1) Blatt 31—41 der geologischen Karte. 2) Erläuterungen dazu. Heft 31—41. 3) Carte générale des formations de la partie orientale du comté de Dal.
205. Upsala. Soc. scient. Upsalensis. Nova Acta 3. Ser. VII, 1. 2 (1869—70).
206. Upsala. Bulletin météorologique mensuel. II, 1—6 (1870).

Schweiz.

207. Basel. Naturforschende Gesellschaft. 1) Verhandl. V, 2. 3. 2) Merian: über die Grenze zw. Jura und Kreideformation.
208. Bern. Naturforschende Gesellschaft. Mittheilungen 1869.
209. Bern. Allg. Schweizer Gesellschaft f. d. gesammten Naturwissenschaften. Verhandl. der 53. Jahresversammlung in Solothurn 1869.
210. Bern. Universität. 1) 8 medicinische Dissertationen 1869 und 70. 2) Verzeichniss der Behörden, Lehrer und Studirenden der Berner Hochschule 1870. 71. 3) Verzeichniss der Vorlesungen an der Berner Hochschule. Sommers. 1870. Winters. 1870—71. 4) Programm der Berner Kantonschule für 1870.
211. Chur. Naturforschende Gesellschaft Graubündtens. Neue Folge XV (1869—70).
212. Genf. Soc. de physique et d'histoire naturelle Mém. XX. S. 2 (1870). XXI, 1 (1871). Table d. Mém. d. Vol. 1—20.
213. Genf. Soc. de géographie. Le globe VIII, 5—7 (1869).
214. Lausanne. Société Vaudoise des sc. nat. Bulletin X, 62—65.
215. Neuchatel. Société des sci. naturelles. Bulletin VIII, 3 (1870).
216. Schaffhausen. Schweizer entomol. Ges. Mittheil. III, 4—8 (1870).
217. St. Gallen. Naturforschende Gesellschaft. Bericht 1869—70.
218. Zürich. Naturforschende Gesellschaft. Vierteljahrsschrift: Jahrg. XIV, 1868—69.

Spanien.

† 219. Madrid. Real Academia de ciencias.

Südamerika.

220. Caracas. Vargasia. Boletin de la sociedad de sciencias fisicas y naturales. 1—3. 7. 1868—70.
221. Rio de Janeiro. Dr. Netto. 1) Investigaçoes historicas e scientificas sobre o museu imperial e nacional de Rio de Janeiro 1870. 2) Apontamentos relativos á botanica applicada no Brasil 1871. 3) Itinéraire botanique dans la province de Minas Geraes. 4) Breve Noticia sobre a colleçcao das madeiras do Brasil 1867. Die 3 ersten Nummern verfasst von Dr. Ladislau Netto.

Bücher 1869 und 70 angekauft.

Petermann. Geographische Mittheilungen 1870. 1871, nebst Ergänzungsheften 28—30.
Koner. Zeitschrift für Erdkunde Bd. 5. 6 (1870. 71).

Troschel. Archiv für Naturkunde Bd. 36. 37 (1870. 71).
Jelinek und Hann. Zeitschrift der österr. Ges. f. Meteorologie. V. VI. (1870. 71).
Poggendorf. Annalen der Physik und Chemie. Th. 139 — 143. Ergänzungsband 5.
Archiv für Anthropologie. IV. V. Lief. 1.
Bastian. Zeitschrift für Ethnologie. Bd. I — III. Supplementband 1871.
The Student and intellectual observer. 1870. Vol. V. Hat zu erscheinen aufgehört.
Annals and Magazine of natural history. 1870. 1871.
Torell und Nordenskiöld. Die schwedischen Expeditionen nach Spitzbergen in den Jahren 1861, 1864, 1868. Uebersetzt von Passarge. Jena 1869.
Die zweite deutsche Nordpolexpedition. 1870.
Kramer (Carl, Ritter). Ein Lebensbild, T. II. 1870.
Noë. Dalmatien und sein Inselreich. 1869.
Pierson. Electren.
Bohwers. Rhemo - expedition.
Brown. Reisen und Abenteuer im Apachenlande.
Bastian. Reisen in China.
Rohlfs. Land und Volk in Afrika.
Mädler. Abhandlungen über Himmelskunde.
Wallace. Natürliche Zuchtwahl.
Marr. Reise nach Centralamerika.
Schlagintweit. Reisen nach Indien und Hochasien. Bd. II.
Schlagintweit. Die Pacific - Bahn.
Schlagintweit. Californien.
Wrede. Reise nach Hadramant.
Rossmann. Vom Gestade der Sirenen und Cyclopen.
Rohlfs. Von Tripolis nach Alexandrien. I. II.
Schleiden. Baum und Wald.
Symon. British raainfall.
Hoffmann und Stuedl. Wanderungen in der Glockner - Gruppe.
Heer. Flora fossilis arctica. II.
Avé - Lallemant. Fata - Morgana. Reisebilder aus Aegypten und Italien. I. II.
Kohl. Alte und neue Zeit aus Bremen.
Appun. Unter den Tropen. I. II.
Scherzer. Die Oesterreichisch - Ungarische Expedition nach Ostasien.
Bastian. Ethnologische Forschungen. I.
Whymper. Berg- und Gletscherfahrten in den Alpen in den Jahren 1860—69. Lief. 1. 2.
Hoffmann. Beiträge zur geognostischen Kenntniss von Norddeutschland.
Dechen. Orographisch - geognostische Uebersicht des Regierungsbezirks Aachen.
Aycke. Das Pommersche Hochland.
Kositzki. Geognostische Beobachtungen im nordöstlichen Sibirien.
Borszczow. Ueber die Natur des Arabisch - Caspischen Flachlandes.
Zeuschner. Ueber den Bau des Tatragebirges.
Estorff. Heidnische Alterthümer im Kreise Uelzen.
Sacken. Leitfaden zur Kunde des heidnischen Alterthums.
Sacken. Das Grabfeld zu Hallstadt.
Dalton. Reisebilder.

Zippe. Geschichte der Metalle.
Von der Decken. Reise in Ostafrika. Bd. II.
Prestel. Der Boden der Ostfriesischen Halbinsel.

Geschenke von 1870 und 71.

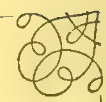
Eröffnungsrede, gehalten am 50 jährigen Jubiläum der St. Gallischen naturf. Gesellschaft. Von Dr. Wartmann. (Vom Verfasser.)
Kleidung, Schmuck und Bewaffnung der Waräger Russen aus Kruse's Necrolivonicis.
Peschel. Neue Probleme der vergleichenden Erdkunde. (Vom Verfasser.)
Amtlicher Bericht über die 35. Versammlung von Naturforschern und Aerzten zu Königsberg. (Von Herrn Oberlehrer Dr. Lentz.)
Negri. Discorso alla adunanza della Soc. geogr. italiana 13. marzo 1870.
Negri. Discorso lette all' assamblea generale della soc. geogr. ital. 30/4 1871. (Durch Herrn Consul Andersch vom Verfasser.)
Quetelet. 1) Physique sociale. 2) Anthropométrie. 3) Observations des phénomènes périodiques 1869. 4) Annales météorologiques de l'Observatoire royal de Bruxelles. T. III. 1869. 5) Annales de l'Observatoire de Bruxelles. XIX. XX. (Vom Verfasser.)
Sennoner. Notes malacologiques. (Vom Verfasser.)
De Colnet-d'Huart. Mémoire s. l. théorie mathématique de la chaleur et de la lumière. (Vom Verfasser.)
Fötterle. Das Vorkommen, Production und Circulation des mineralischen Brennstoffes in der Oesterreichisch-Ungarischen Monarchie, 1869, nebst Karte. (Vom Verfasser.)
Uebersicht über die Production der Bergwerke, Salinen und Hütten im preussischen Staate im Jahre 1870. (Vom Königl. Oberbergamt zu Breslau.)
Katalog der Gymnasial-Bibliothek zu Thorn.
Nordstedt u. Wahlstedt. Characeae Scandinaviae exsiccatae. Fascic. I. II. Nr. 1—80. (Von den Verfassern.)
Kawell. Notice sur la Faune malacozoologique de la Courlande.
Altpreussische Monatsschrift, herausg. von Reicke u. Wichert. (Von Hrn. Dr. Wohlgemuth.)
Bericht des Commissair des General-Land-Amtes an den Minister des Innern für 1867 und 1869. Washington. (Durch Herrn Consul Brockmann.)



Die beiden Stücke A und B von Fig. 1 hangen unterhalb des abgebildeten Theils zusammen





Inhalt der zweiten Abtheilung.

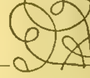
Abhandlungen.

Sitzungsberichte vom Januar bis Juni.

Von den Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, in denen Arbeiten aus dem Gesammtgebiete der Naturkunde, vorzugsweise solche, welche sich auf die Naturgeschichte der Provinz Preussen beziehen, mitgetheilt werden, erscheint jährlich ein Band von 15 bis 20 Bogen mit den dazu gehörigen Abbildungen in 2 Abtheilungen. Der Ladenpreis des Jahrganges wird mit 3 Sgr. pro Bogen und Tafel berechnet.

Den Mitarbeitern.

25 Sonderabdrücke von Aufsätzen, welche die Königl. physikalisch-ökonomische Gesellschaft in ihren Schriften gedruckt hat, werden den Verfassern geheftet und kostenfrei verabfolgt. Wünscht Jemand ein besonderes Titelblatt, Zählung der Seiten von 1 ab, oder Seitenumlage in seinen Abdrücken, so hat er für die Aenderung des Originals die Kosten selbst zu tragen.

Druck der Universitäts-Buch- und Steindruckerei von E. J. Dalkowski in Königsberg.



